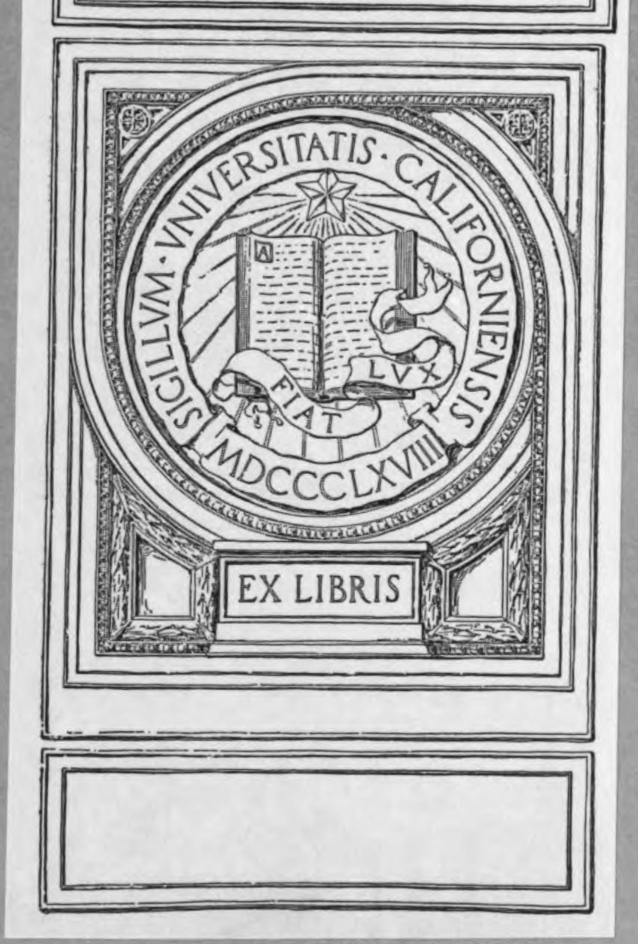



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

ZEITSCHRIFT

FÜR

ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

EINSCHLIESSLICH DER

HEILGYMNASTIK UND MASSAGE.

BEGRÜNDET VON

ALBERT HOFFA.

UNTER MITWIRKUNG VON

Prof. Dr. A. LORENZ in Wien, Privatdoz. Dr. W. SCHULTHESS in Zürich, Dr. H. KRUKENBERG in Elberfeld, Prof. Dr. O. VULPIUS in Heidelberg, Prof. Dr. L. HEUSNER in Barmen, Prof. Dr. F. LANGE in München, Sanitätsrat Dr. A. SCHANZ in Dresden, Dr. G. DREHMANN in Breslau, Prof. Dr. H. SPITZY in Graz, Privatdozent Dr. G. A. WOLLENBERG in Berlin, Prof. Dr. C. HELBING in Berlin, Dr. A. BLENCKE in Magdeburg, Prof. Dr. H. GOCHT in Halle, Prof. Dr. TH. KÖLLIKER in Leipzig

HERAUSGEGEBEN VON

DR. G. JOACHIMSTHAL,

a. o. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT UND DIREKTOR DER UNIVERSITÄTS-POLIKLINIK FÜR ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE IN BERLIN.

XXIX. BAND.

MIT 241 TEXTABBILDUNGEN.



STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1911.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.



Inhalt.




I.

Aus der chirurgischen Abteilung der Cölner Akademie für praktische Medizin (Geh. Med. Rat Prof. Dr. B. Bardenheuer).

Ein Beitrag zu der Behandlung der Unterschenkelschaftbrüche,

insbesondere mittels der Bardenheuerschen Gewichtsextension in Verbindung mit modifizierten Rückerschen Zügen.

Von

Dr. **Otto Grune,**

Oberarzt im Inf.-Reg. Nr. 16, kommandiert zur chirurg. Abteilung des Bürgerhospitals.

Mit 50 Abbildungen.

Seit dem letzten Jahrzehnt beschäftigen sich die namhaftesten Chirurgen mit der Behandlung der Unterschenkelbrüche, da sie einsahen, daß die alte Behandlung mittels Gipsverbandes nur sehr mäßige Resultate gezeitigt hatte. Gerade beim Unterschenkel kommt es ganz besonders darauf an, eine Heilung zu erzielen, die für die Funktion der Glieder die beste ist. Betrachtet man den Knochenbau des Unterschenkels, so sieht man, daß die Natur hier sehr sparsam zu Werke gegangen ist und mit möglichst wenig Knochenmassen ein verhältnismäßig leichtes Gerüst aus Röhrenknochen von außerordentlicher Tragfähigkeit geschaffen hat. Auf unserem Unterschenkel ruht das ganze Körpergewicht in der verschiedenartigsten Verteilung beim Stehen, Gehen und Heben, wobei die Knochen, abgesehen von der Belastung, noch den verschiedensten Zugwirkungen von seiten der Muskeln, Faszien und Bänder ausgesetzt sind. Außerdem müssen die Knochen noch eine vermehrte Stoß- und Tragfähigkeit besitzen, da der Arbeiter oftmals gezwungen ist, schwere Lasten zu heben und zu tragen. Bei einem Bruche des Unter-

schenkels mit Dislokation der Fragmente kommt es hauptsächlich darauf an, den Bruch so zu heilen, daß sein größtmöglicher Belastungsquerschnitt wieder hergestellt wird, um die alte Tragfähigkeit wieder zu erlangen. Dies ist aber nur dann möglich, wenn der Knochen in anatomischer Hinsicht ideell geheilt wird, also wieder seine normale Form und Stellung annimmt, die ihm von der Natur von vornherein gegeben war. Hierzu gehört zunächst die völlige Beseitigung der Längsverschiebung der Fragmente und dann der möglichste Ausgleich der seitlichen Verschiebung, wodurch ein größtmöglicher Belastungsquerschnitt erzielt wird. Von weiterer Bedeutung ist die Achsenrichtung der Fragmente. Die schlechtesten Resultate geben die sogen. Rekurvationsstellungen mit ihren eventuellen Kombinationen von Ad- oder Abduktionsstellung, da der Schwerpunkt des Körpers beim Stehen an und für sich etwas nach vorn gelagert ist und noch mehr nach vorn verlegt wird beim Tragen von Lasten auf dem Rücken. Nach Landois verläuft in der bequemen Haltung die Schwerlinie vor der Verbindungslinie beider Fußgelenkmittelpunkte, welches ungefähr dem vorderen Rande der Fußgelenke entspricht. Bei der militärischen Stellung verläuft die Schwerlinie vor den Knie- und Fußgelenken und schneidet etwa mit der Mitte der Fußflächen ab. Bei den genannten Stellungen und Belastungshaltungen werden die Unterschenkelknochen durch Druck der Last und Zug der elastischen Apparate (Muskeln und Bänder) so in Anspruch genommen, daß oftmals die vorhandene einfache Rekurvationsstellung noch stärker wird. Jede Verschiebung der Fragmentachsen nach vorne, hinten oder zur Seite setzt außerdem die Tragfähigkeit eines Beines herab, weil sie die Belastung auf die Gelenke in einer Weise verteilt, denen sie von vornherein nicht angepaßt sind. Hierdurch werden wiederum Gelenkveränderungen herbeigeführt, die für die Funktion des Beines von großen nachteiligen Folgen sind. Man denke nur an die Valgus- und Varusstellung der Füße nach Unterschenkelbrüchen im mittleren und unteren Drittel. Bei den Brüchen im obersten Unterschenkeldrittel werden hauptsächlich die Kniee in Mitleidenschaft gezogen. Die so veränderten Gelenke verursachen dem Patienten heftige Schmerzen und setzen seine Arbeitsfähigkeit immer mehr herab.

Bei den Querfrakturen werden nach guter Heilung die Beschwerden weit geringer sein als bei den Spiralbrüchen. Einmal läßt sich bei einer Querfraktur nach gehöriger Reposition und

späterer Korrektur ein möglichst großer Belastungsquerschnitt erzielen und eine Abweichung zur Winkelstellung vermeiden. Im allgemeinen muß bei den Querfrakturen zwecks guter Gebrauchsfähigkeit ein ideeller Belastungsquerschnitt von mehr als zwei Dritteln des ursprünglichen erzielt werden, dann ist der Patient in der Lage, sein Bein wieder gut zu gebrauchen und zu arbeiten. Ist der Querschnitt geringer als zwei Drittel, so mag wohl eine gute Gebrauchsfähigkeit an und für sich zustande kommen, aber keine normale Belastungsfähigkeit, wie man sie bei der schwer arbeitenden Bevölkerung voraussetzen muß. Der Kranke mag dann wohl in der Lage sein, zu gehen, er kann jedoch keine Lasten tragen, weil durch sie die Leistungsfähigkeit der verheilten Knochenbrüche im Belastungsquerschnitt übermäßig in Anspruch genommen wird. Durch letzteren Umstand wird ein abnormer Druck und durch die elastischen Elemente eine abnorme Zugwirkung an den Achsen ausgeübt, die meistens eine Veränderung der Achsenrichtung der Knochen und spätere Gelenkveränderung mit sich bringt. Die Retraktion der Gewebe ist hierzu unbedingt nicht nötig, da auch im Knochen selbst durch die Belastung stets eine derartige Veränderung stattfindet.

Anders verhält es sich bei den Spiralbrüchen. Hier ist meistens am distalen Fragment eine starke seitliche Verschiebung oder eine solche nach der Seite und nach hinten vorhanden. Während nun nach guter Reposition bei den Querbrüchen bei richtiger Behandlung eine weitere Verschiebung sich nicht einstellt, so ist es ein ganz anderes Bild bei den Spiralen. Hier gleiten meist die Bruchflächen, auch wenn sie noch so gut reponiert sind, aneinander ab, sobald der reponierende Zug, der in Extension und Gegenextension beruht, nachläßt oder fortfällt, da wir es mit schrägen Gleitflächen zu tun haben. Abgesehen hiervon lassen sich die seitlichen Verschiebungen bei den Spiralbrüchen oftmals nur unter großen Schwierigkeiten beseitigen, da als unbedingtes Erfordernis hierzu eine Ueberdehnung der Muskeln, die etwa das Doppelte der Länge der vorhandenen größten Zacke betragen muß, nach erfolgter Aufhebung der Längsverschiebung notwendig ist. Ist der Ausgleich durch Längsextension nicht überkorrigiert, so weichen die Bruchstücke infolge der entstandenen Hebelwirkung voneinander ab, und zwar das proximale gewöhnlich nach oben und innen, das distale nach außen. Diese Beobachtung kann ein jeder machen, wenn er einen großen Spiralbruch besonders im untersten Drittel des Unter-

schenkels mittels Gewichtsextension behandelt und den Verlauf der Reposition durch zahlreiche Röntgenaufnahmen kontrolliert. Wie bereits erwähnt, ist das erste Ziel der Behandlung die Beseitigung der Längsverschiebung, die oftmals besonders bei den Unterschenkelspiralen im untersten Drittel sehr schwierig zu bewerkstelligen ist, da wir bisher auf unblutigem Weg keine völlig ausreichende Handhabe am kurzen distalen Fragmente anbringen konnten, um die Muskulatur des Unterschenkels in entsprechender Weise zu dehnen. Die Längsverschiebung muß unter allen Umständen ausgeglichen werden, ist dies nicht der Fall, so ist der Patient in der Funktion stets behindert, da er beim Gehen den Längsunterschied durch Senken des Beckens ausgleichen muß, wodurch wiederum andere Belastungsverhältnisse in Hüft-, Knie- und Fußgelenken entstehen. Ist die Verkürzung geringer als 2 cm, so mag ja der Erwachsene gut in der Lage sein, durch Beckensenkung ohne wesentliche Beschwerden und nachteilige Folgen den Längsunterschied auszugleichen. Wie sieht es jedoch später nach ½—1 Jahre mit diesen sogen. gut geheilten Brüchen aus. Der Mann wird aus dem Krankenhause entlassen und geht umher, nicht bloß auf dem Fußboden, sondern auch auf der Straße, auf dem Acker, er steigt Treppen und Leitern. Hierdurch wird der noch junge und lange noch nicht für dergleichen Anstrengungen genügend erhärtete Callus sehr stark in Anspruch genommen; er gibt infolgedessen etwas nach, und in der Mehrzahl der Fälle bleibt es nicht bei einer größeren Verkürzung, sondern es treten auch noch Verstellungen der Bruchstücke, insbesondere der distalen ein, die dann die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes stark herabsetzen, einen Pes planus oder Pes valgus zur Folge haben. Anders ist das Bild bei einer ideellen anatomischen Heilung. Hier passen die Bruchflächen gut aneinander. Die Belastung verteilt sich auf eine größere Querschnittsfläche und wie die Erfahrung uns zeigt, der an und für sich geringe Callus hält bedeutend besser und neigt nicht so leicht zu Verschiebungen. Außerdem sind die Knochenstücke in die Achsen eingestellt, welche für die Gelenke von vornherein bestimmt waren, wodurch letztere stets eine für sich günstige Belastung erfahren und hierdurch keine Veränderungen zu erleiden haben. Die Muskeln und Bänder werden ebenfalls nicht überanstrengt und infolgedessen nicht überdehnt, wodurch eine Erschlaffung der Gelenke vermieden wird.

Aus der kurzen Darlegung geht wohl zur Genüge hervor, daß



die ideelle anatomische Heilung bei allen Brüchen der unteren Extremität anzustreben ist, da sie die Erwerbsfähigkeit am wenigsten herabsetzt und den Kranken vor Schmerzen und schweren Schädigungen bewahrt, die im Grunde genommen immer auf eine schwere Erwerbsbeschränkung hinauslaufen. Ich glaube, die Zeiten sind vorüber, wo der Arzt seinen Hauptwert nur auf den funktionellen Teil seiner Behandlung legte, während er den anatomischen meist völlig vernachlässigte und zufrieden war, wenn der Bruch „fest" wurde. Es wurde eben nicht dem Umstande genügend Rechnung getragen, daß das Bein ein Stützorgan und kein Greiforgan ist, bei dem man unter Vernachlässigung der anatomisch-normalen Heilung oftmals auch so günstige funktionelle Resultate erzielen kann, wenn es sich nicht um Brüche des Schulter-, Hand- und Ellenbogengelenkes handelt.

Ebenso wichtig wie die anatomische Heilung ist die funktionelle. Bei jedem Patienten muß selbstverständlich auf eine gute Funktion hingearbeitet werden. Sobald die Fragmente eine gute Stellung eingenommen haben, muß man an aktive Bewegungen denken und sie sobald wie möglich in gewissem Grade ausführen lassen. Schmerzen soll ein Patient bei diesen Bewegungsübungen nicht verspüren, denn sie zeigen nur an, daß durch die Bewegung eine Wanderung der Fragmente herbeigeführt wird, deren Wirkung die Verstellung der Bruchstücke ist. Abgesehen hiervon ist ein Beweis für die Reizung des Callus und seiner Umgebung erbracht. Werden die Bewegungen von vornherein so ausgeführt, daß der Patient keine Schmerzen empfindet, so genügen sie, um eine Versteifung der Gelenke zu verhüten und die Muskeln vor Atrophie zu bewahren. Außerdem bildet sich dann auch kein übermäßiger Callus, der unter allen Umständen wegen seiner bekannten Nachteile auf das umgebende Gewebe und die benachbarten Gelenke vermieden werden muß.

Kurz nochmals zusammengefaßt, soll eine moderne Behandlung der Frakturen die baldmöglichste normale Konfiguration des Knochens unter geringmöglichster Erwerbsbeschränkung herbeiführen. Eine Grundbedingung zu der geforderten Heilung beruht in der Möglichkeit, am distalen Fragmente in der genügenden Weise anzugreifen und ein Rückgleiten des distalen Fragmentes, bedingt durch die Retraktion der Muskeln, zu verhindern. Der Angriff muß ein ständiger sein und sich kontinuierlich, ohne Drucknekrosen und Nervenlähmungen und schwere Stauungserscheinungen zu verursachen, aus-



üben lassen. Außerdem darf der Arzt durch die Behandlungsmethode nicht behindert sein, die Abweichungen zur Seite, nach vorn oder hinten durch geeignete Züge nach der Seite, nach vorn oder hinten zu beheben.

Den genannten Anforderungen entspricht nicht der für den Arzt oft bequeme Gipsverband. Schon bei der Anlegung eines Gipsverbandes kann die Extension trotz der größtmöglichsten Bemühung der Assistenten nicht eine derartige sein, daß sie gleichzeitig die Längs- und Querverschiebung beseitigt, da der Assistent beim Halten bald erlahmt und ihm außerdem nach Umlegung einiger Gipstouren bald die genaue Uebersicht über die Stellung der Fragmente verloren geht. Ist der Gipsverband fest geworden und tritt später infolge der Resorption des traumatischen Ergusses eine Abschwellung an der Bruchstelle ein, so kann er auf keinen Fall mehr einen seitlichen Druck auf die Fragmente ausüben und die Korrektion bewirken. Zur Anlegung eines Gipsverbandes bedarf es von vornherein einer ausgiebigen Polsterung, um Drucknekrosen, Stauungen, Ischämie und Nervenlähmungen zu vermeiden. Ferner tritt bald infolge der völligen Inaktivität eine starke Muskelatrophie, verbunden mit Gelenkversteifungen, ein. Die Muskelatrophie hebt völlig jegliche anzunehmende Korrektionswirkung auf. Leidliche Resultate mag der Gipsverband bei Querbrüchen im mittleren Drittel des Unterschenkels erzielen, wenn keine oder nur eine geringe Dislokation vorhanden ist. Bei großer Dislokation gelingt oftmals die gewöhnliche unblutige Reposition selbst in tiefer Narkose nicht, weil wir durch Zug und Gegenzug mit unserer Kraft am Fuß und distalen Fragmente nicht in genügender Weise angreifen können, um eine Ueberdehnung der Muskeln zwecks Beseitigung der Längs- und Querdislokation herbeizuführen. Weit schlimmer sieht es bei den Spiralfrakturen aus, weil bei ihnen die Fragmente, sobald der starke Extensionszug des Assistenten aufhört, sich sogleich wieder infolge der Muskelretraktion verschieben, da die Bruchflächen aneinander mit ihren schrägen Bruchflächen vorbeigleiten. Die Folge hiervon ist stets die Unmöglichkeit, eine ideelle anatomische und funktionelle Heilung herbeizuführen. Bei jedem Gipsverbande, mag er nur 2- oder 3mal während der Behandlung gewechselt werden oder nicht, tritt jedesmal, abgesehen von der meist sehr starken Atrophie der Muskeln des Quadriceps, eine Versteifung des Knie- und Fußgelenkes ein. Die Beseitigung der Versteifungen bedarf



erfahrungsgemäß einer langen und für den Patienten unangenehmen Nachbehandlung. Außerdem ist es besonders bei alten Leuten nicht immer sicher, daß die Gelenke wieder völlig beweglich werden. Hinzu kommt noch der Umstand, daß der stark atrophisch gewordene Quadriceps sich manchmal nur sehr schlecht und ungenügend wieder erholt, wodurch eine starke Schwäche des Beines herbeigeführt wird.

Der Gipsverband ist daher in der Behandlung der Unterschenkelfrakturen, wenn es sich nicht um komplizierte handelt, zu verwerfen. Bei komplizierten Frakturen mit etwas ausgedehnter Weichteilverletzung ist es von großem Vorteil, zunächst zwecks Ruhigstellung der Fragmente einen gefensterten Gipsverband für die ersten 5—8 Tage anzulegen und unter Beobachtung der strengsten Ruhigstellung der Fragmente der Gefahr einer Infektion vorzubeugen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Gefahr der Infektion bei der völligen Ruhigstellung am geringsten ist, weil keine schweren Repositionsmanöver in solchen Fällen vorgenommen werden. Etwa vorhandene Krankheitskeime bleiben meist an der Oberfläche liegen und sterben bald ab, oder werden durch Jodoform an ihrer Weiterentwicklung gehindert. Werden jedoch große Repositionsmanöver vorgenommen, so können Krankheitskeime in die Tiefe des Bruches gebracht werden und finden dann auf Grund des immer mehr oder weniger neu auftretenden Blutergusses im Inneren des Bruches in dem Blute einen günstigen Nährboden. Ist eine Infektion nicht eingetreten, so lege man nach 5—8 Tagen einen Extensionsverband an. Bei ganz geringen Durchstichfrakturen kann man einen Gipsverband für die ersten 3 Tage oder gleich einen Streckverband anlegen. Jedenfalls muß man sich von Fall zu Fall hierzu entschließen, da man stets die Zeit seit der Verletzung und die begleitenden Nebenumstände, z. B. den Ort, wo die Verletzung stattgefunden hat, in Betracht ziehen muß. Je frischer die Verletzung und je sauberer die Umgebung, desto eher ist der Streckverband am Platze. Aber bei der arbeitenden Bevölkerung hat man stets mehr oder weniger auf eine Infektionsmöglichkeit zu rechnen. Bei unruhigen Geisteskranken muß man selbstverständlich den Gipsverband anlegen, um die Kranken vor Selbstbeschädigungen zu bewahren.

Später haben namhafte Chirurgen versucht, mittels der Gipsschiene und der Gipsschere bei den Brüchen eine bessere Heilung zu erzielen. Einerseits konnten die Gipsschienen jederzeit gut abgenommen werden, wodurch dem Arzte die Möglichkeit gegeben

war, die Stellung des proximalen und distalen Fragmentes mit dem Auge und dem Gefühl zu kontrollieren. Anderseits war der Arzt in der Lage, kleine Korrekturen, Massage der Bruchstelle und leichte Bewegungen im Fuß- und Kniegelenk vorzunehmen. Die Behandlung mittels Gipsschiene wurde insbesondere von Bruns und Heusner[1]) dadurch verbessert, daß sie einen Extensionszug anbrachten.

Infolge der ungünstigen Resultate der Gipsverbandbehandlung hat Lukas-Championnière seine gymnastische Behandlung, die hauptsächlich in frühzeitiger Massage und Bewegungsübungen der benachbarten Gelenke bestand, eingeführt. Lukas-Championnière ging von dem Grundsatze aus, daß die funktionelle Heilung weit wichtiger sei als die anatomische. Jeder Patient muß nach ihm sobald wie möglich wieder die Funktion seines gebrochenen Gliedes erhalten. Durch seine Behandlung wurde ein überreichlicher Callus erzielt, der an und für sich schon reichlich sein mußte, da auf völlige Beseitigung der Längsdislokation von vornherein verzichtet wurde. Eine wirklich gute dauernde Heilung konnte mit diesem Verfahren an den Unterschenkeln aus den bereits früher geschilderten Gründen nicht erfolgen [2]).

Seit längerer Zeit wird besonders im Auslande die Bloßlegung des Unterschenkelbruches und Vernähung der Bruchenden ausgeführt, da man mit den früheren allgemeinen Methoden keine zufriedenstellenden Resultate bekommen hatte. Auch bekannte deutsche Chirurgen, wie Schlange, König u. a., haben sich entschlossen, bei den Spiralbrüchen des Unterschenkels blutig vorzugehen und die Knochennaht vorzunehmen, wenn das gewöhnliche Verfahren kein gutes Resultat verspricht. In neuester Zeit hat Clairmont einen Eingriff angegeben, mit dem er schwere Verschiebungen der Fragmente, wenn die gewöhnliche Reposition und Extensionsbehandlung nicht zum Ziele führt, beseitigen will. Clairmont empfiehlt nach Anlegung eines Weichteilschnittes mit einem Langenbeckschen Haken das nach innen und hinten abgewichene distale Bruchstück so zu stellen, daß die Bruchstellen sich mit einem größtmöglichsten Querschnitt berühren. Hierdurch will er die Heilungsdauer sehr abkürzen und sehr gute Heilungsresultate erzielen. Die vor-

[1]) Morian, Zur Behandlung der Unterschenkelbrüche. v. Langenbecks Archiv Bd. 81, H. 2.

[2]) Bähr, Zur Anlegung der Frakturverbände. Zentralbl. f. Chir. 1901.



geschlagenen Verfahren haben jedoch ihren schweren Nachteil in der Infektionsgefahr, da die Krankheitskeime an dem ergossenen Blute und den geschädigten Gewebsteilen einen außerordentlich guten Nährboden haben. Selbst bei der peinlichsten Asepsis und dem bestgeschulten Personal kommen, wie die Erfahrung gezeigt hat, Infektionen vor, die dann zu schweren Schädigungen des Beines führen, eventuell eine Amputation notwendig machen, wenn nicht das Leben des Patienten gefährden. Ferner ist das Verfahren an und für sich sehr schwierig und die Heilungsdauer ist verlängert. Außerdem ist ein gutes Resultat oftmals in Frage gestellt, da die gelegten Draht- oder Katgutnähte sich wieder lockern bzw. lösen. Die Knochenhaut wird bei diesen schweren Eingriffen meistens stark verletzt, wodurch wiederum eine gute Callusbildung in Frage gestellt wird. Abgesehen hiervon erfordert manchmal das Nahtmaterial spätere Eingriffe, die abermals eine Gefahr für den Patienten bilden. Bei den Knochennähten und Nagelungen wird wohl meistens eine Heilung der Knochen erzielt, jedoch bestehen oftmals Deformitäten, welche sich bei der Heilung infolge der Fragmentlockerung und der mangelhaften Korrektion einstellen und somit den Wert der Operation herabsetzen. Hinzu kommt dann noch eine Versteifung der Gelenke.

Erwähnen möchte ich noch die Bolzung [Depage, Beck, Lexer, König, Payr[1])] und das von Jaboulapom[1]) angeführte Verfahren, welcher die perkutane Klammeradaption mittels fünf großen fünfzinkigen Klammern ausführt. Lambotte[2]) führt die direkte Schienung der gebrochenen Tibia aus mittels vergoldeter oder vernickelter Stahlschienen, da sich ihm anderes Material nicht bewährte. Bei all den angeführten operativen Eingriffen ist jedoch eine absolute Blutstillung und peinlichste Asepsis, da sie sehr frühzeitig vorgenommen werden müssen, in dem an und für sich durch den Bruch geschädigten Gewebe, welches einer Infektion sehr leicht zugänglich ist, nötig. Sollte auch der operative Eingriff gut gelungen sein und ein gutes anatomisches Resultat erzielen, so ist bei allen diesen blutigen Eingriffen doch immer das Setzen einer großen Weichteilwunde notwendig, die den Chirurgen meist zwingen wird, das Bein in einen Gipsverband oder Schienenverband zu legen und

[1]) v. Hildebrandts Jahrbücher 1906.

[2]) Lambotte, L'intervention operative. Referiert in Zeitschr. f. Chir. 1908, S. 1081.



die Gelenke mehr oder weniger versteifen zu lassen. Bei den zuletzt genannten Methoden wird daher mehr Gewicht auf eine zu erwartende — allerdings manchmal wohl fragliche, gute anatomische Heilung gelegt, wogegen das funktionelle Resultat ganz vernachlässigt wird. Erwähnen möchte ich noch die Erfahrung, welche Jonas[1]) gemacht hat. Jonas hat in 20 Jahren die verschiedenen Fixationsmittel für Knochennähte durchprobiert. Beim Silber- und Eisendraht hat er eine allzu starke Brüchigkeit festgestellt, beim Bronzealuminiumdraht eine zu große Nachgiebigkeit, desgleichen beim Silkworm. Außerdem konnte er ein allzu leichtes Reißen des Chromkatguts verzeichnen. Die Verwendung der Nägel und Schrauben zeitigt eine zu leicht eintretende Lockerung derselben. Er erwähnt außerdem die Sennschen Knochenzwingen. Wandte er Packhillsche Knochenklammern an, so war die Infektionsgefahr zu groß. Legte er metallische Schienen an den Bruchenden an, so zeigte sich, daß die Nägel bzw. Schrauben wegen der zu geringen Nachgiebigkeit sich lockerten bzw. förmlich herausgehebelt wurden. Am besten hat sich ihm die Sicksche Schiene noch bewährt.

Um beiden, sowohl der idealen anatomischen wie funktionellen Heilung gerecht zu werden, haben sich zahlreiche Chirurgen der Extensionsmethode zugewandt und die verschiedensten Arten ausgearbeitet. Die älteste Extensionsbehandlung rührt von den Amerikanern her, ist von Bardenheuer in Deutschland systematisch weiter fortgebildet worden und hat auch in letzter Zeit mehrfache Modifikationen erfahren. Ich werde sie am Schlusse meiner Arbeit besprechen und dann eingehend über die damit erzielten Resultate berichten.

Zunächst möchte ich die Nagelextension von Codivilla[2]) erwähnen. Codivilla ging von der Ueberlegung aus, daß bei großen Verstellungen bzw. Verkürzungen am distalen Fragmente eine starke Kraft einwirken müsse, um die Verkürzung ständig zu beseitigen. Codivilla benutzte als Angriffspunkt den Calcaneus, durch den er einen Nagel trieb. Hierauf wurde der Patient auf den Schedeschen Strecktisch gebracht und an dem Nagel eine starke Extension ausgeübt, bis der Widerstand der retrahierten Weichteile völlig oder

[1]) Jonas, The operative treatement of simplex fractures. Referiert im Zentralbl. f. Chir. 1911, H. 21.

[2]) Codivilla, Ueber Nagelextension. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1910, Bd. 27.



zum Teil überwunden war. Trat letzteres ein, so wurde ein Gipsverband, der bis zur Mitte des Unterschenkels herabreichte, anmodelliert, und nach dem Trockenwerden wurden noch zwei gefensterte Eisenschienen am Unterschenkel derart festgegipst, daß das proximale Fensterende auf dem Nagel ruhte, wodurch ein Zurückweichen des Nagels verhindert und somit eine ständige Traktion direkt am peripheren Fragment ausgeübt wurde. Durch dieses Verfahren ist man in der Lage eine sekundäre Retraktion der Weichteile bzw. der Fragmente zu verhindern. In den Fällen, wo die Verstellung noch nicht völlig ausgeglichen ist, wird nach einiger Zeit an der Dislokationsstelle der Gipsverband zirkulär eingeschnitten und eine neue Traktion auf dem Schedeschen Tische vorgenommen derart, daß man an den peripheren Fensterenden extendiert, wodurch, wie leicht erklärlich, eine Extension auch am Calcaneus durch Uebertragung der Kraft von den Schienen auf den Nagel usw. bewirkt wird. Der entstandene Zwischenraum zwischen den proximalen und distalen Gipsverbandteilen wird wieder mit Gips ausgefüllt und somit ein Zurückgleiten der Fragmente verhindert. Jedenfalls ist man so in der Lage, bei Frakturen die Längsverschiebung zu beseitigen. Codivilla will sein Verfahren jedoch nur bei veralteten Brüchen und bei frischen nur dann angewandt wissen, wenn die Methoden von Bardenheuer, Zuppinger und Hennequin versagen sollten. Ein Nachteil liegt in der Codivillaschen Methode, nämlich der, daß die Gelenke (Knie) versteifen und sehr bald eine Atrophie der Muskeln eintreten wird. Außerdem können seitliche Verschiebungen oft nicht in jeder Weise ausgeglichen werden, da man keine ständig reponierende, seitlich angreifende Kraft zur Verfügung hat.

In Deutschland ist infolge der Veröffentlichung von Steinmann die von ihm angegebene Nagelextension auf manchen Kliniken eingeführt worden und hat in vielen Fällen sehr gute Resultate gezeitigt, wo nach Angabe der Autoren die einfache Bardenheuersche Längsextension versagte. Steinmann und seine Anhänger haben die Nagelextension zu einer besonderen leistungsfähigen Methode ausgebaut, die im allgemeinen den an sie gestellten Anforderungen entspricht, jedoch auch große Nachteile für den Patienten in sich birgt. Die Steinmannsche Nagelextension hat den Vorteil einer sehr großen Kraftentwicklung, wodurch der Muskel- und Sehnenwiderstand bald behoben und eine vorhandene Längs-



dislokation beseitigt, ja sogar oftmals eine starke Distraktion der Fragmente erzeugt wird. Ich möchte nur kurz erwähnen, daß Steinmann die Nägel direkt in den Knochen des peripheren Fragments eintreibt bzw. nach Durchbohrung des Knochens eine Querstange durch letzteren hindurchtreibt. Ein großer Vorteil liegt nach Steinmann in der absoluten Schmerzlosigkeit der Behandlung. Die Patienten sollen nach Anlegung der Strecke keine Schmerzen verspüren. Andere Autoren (Heinemann)[1]) haben dagegen doch oft Klagen über heftige Schmerzen zu verzeichnen. Der Nagel kann unter Lokalanästhesie oder im Aetherrausch durch den Knochen getrieben werden. Bei empfindlichen und ängstlichen Patienten empfiehlt es sich, einen Verband an der Nagelstelle umzulegen, damit die Patienten die Nagelstrecke nicht vor Augen haben und sich darüber nicht beunruhigen. Bei veralteten Frakturen hat sich die Steinmannsche Nagelextension besonders bewährt, da sie sehr bald infolge Lockerung der Fragmente nach etwa voraufgegangener Osteotomie die vorhandene Dislokation beseitigte, die man früher nicht ausgleichen konnte. Als Nachteil wird besonders das Durchschneiden der Nägel bzw. der Extensionsstange angegeben, was in verschiedenen Fällen beobachtet wurde. Es hat sich ferner gezeigt, daß die Nägel sich stets lockern und wandern, wodurch die Extension in Frage gestellt wird. Bis jetzt haben sich die Anhänger der Steinmannschen Nagelextension noch nicht einigen können, welche Art von Nägeln zu verwenden sei. Außerdem hat man sich zurzeit noch nicht geeinigt, in welchen Fällen die Nagelung mittels Nägel und in welchen die Extensionsstange angebracht erscheint. Sehr verschieden sind auch die Ansichten der Autoren, ob man für den Nagel bzw. die Stange erst einen Kanal vorbohren und dann durch denselben die Extensionsstange durchtreiben soll. Anschütz schlägt vor, den Bohrer so anzufertigen, daß man ihn gleich als Nagel bzw. Stange liegen lassen kann. Ein weiterer Nachteil der Nagelextension liegt darin, daß die Behandlung sich nur in einer Klinik und nicht in der allgemeinen Praxis ausführen läßt, da man bei der Anlegung der Extension mit peinlichster Asepsis verfahren muß, was sich in der Allgemeinpraxis nicht immer durchführen läßt.

Um so weniger ist die Nagelextension als ein Gemeingut aller

[1]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1910.



Aerzte zu betrachten, weil viele Kliniker von Ruf, bei denen man die Beherrschung der vollständigen Asepsis und Antisepsis voraussetzen muß, trotz aller Vorsichtsmaßregeln im Gegensatz zu Steinmann Infektionen erlebt haben, so Heinemann, Anschütz, Schwartz, Morian. Gerade die Infektionsgefahr, die bei den Brüchen an der unteren Extremität von sehr schwerwiegender Bedeutung ist, wegen der entstehenden tiefen Phlegmonen und eventuellen Sepsis, soll uns daher warnen, die Nagelextension in jedem Falle anzuwenden. Insbesondere soll man bei den subkutanen Brüchen nicht von vornherein nageln und so eine Infektionsgefahr herstellen. Bei den genannten Brüchen versuche man nach Wilms immer erst die unblutige Extensionsbehandlung, erst wenn diese versagen sollte, greife man zur Nagelextension. Bei der Nagelextension kann man ferner nicht immer eine schwere Verletzung der Epiphysenlinien oder der Rezessus der Gelenke — insbesondere des oberen Kniegelenksrezessus — vermeiden. Durch erstere wird vielleicht eine Wachstumsstörung bei jugendlichen Individuen verursacht. Die Verletzung des oberen Kniegelenksrezessus, der ja bekanntlich eine verschiedene Größe haben kann, wird einen Erguß im Kniegelenk zeitigen. Auch Gelenkversteifungen im Kniegelenk sind von Anschütz und Heinemann beobachtet worden, und zwar dann, wenn die Nägel in der Nähe des Gelenkes eingetrieben wurden. Durch den Erguß kann ferner eine Dehnung der Kniegelenksbänder herbeigeführt werden, welche dann unter Beihilfe der starken Gewichtsbelastung bei Brüchen der Unterschenkel ein Schlottergelenk bewirken. Nach den Berichten von Heinemann ist es außerdem bei der Nagelextension manchmal nicht möglich gewesen, die Dislocatio ad latus in genügender Weise zu beseitigen. Letzterer Umstand mag nach unserer Ansicht dadurch bedingt sein, daß trotz der großen Extensionskraft am distalen Fragmente eine gute Entspannung der Faszien der biarthrodialen Muskeln nicht erzielt war, was Bardenheuer durch seinen Längszug an der ganzen unteren Extremität sehr gut bewerkstelligt. Nimmt man die Fragmente in Beugestellung, in der Weise wie sie Zuppinger fordert, so kann man mit verhältnismäßig geringen Gewichten bei der Nagelextension auskommen. Wird dagegen die Semiflexionsstellung nicht innegehalten, so werden, wie aus den Veröffentlichungen zu ersehen ist, manchmal genau so viel, wenn nicht mehr Gewichte angewandt, als bei der von Bardenheuer angegebenen früheren Extensionsbehandlung.



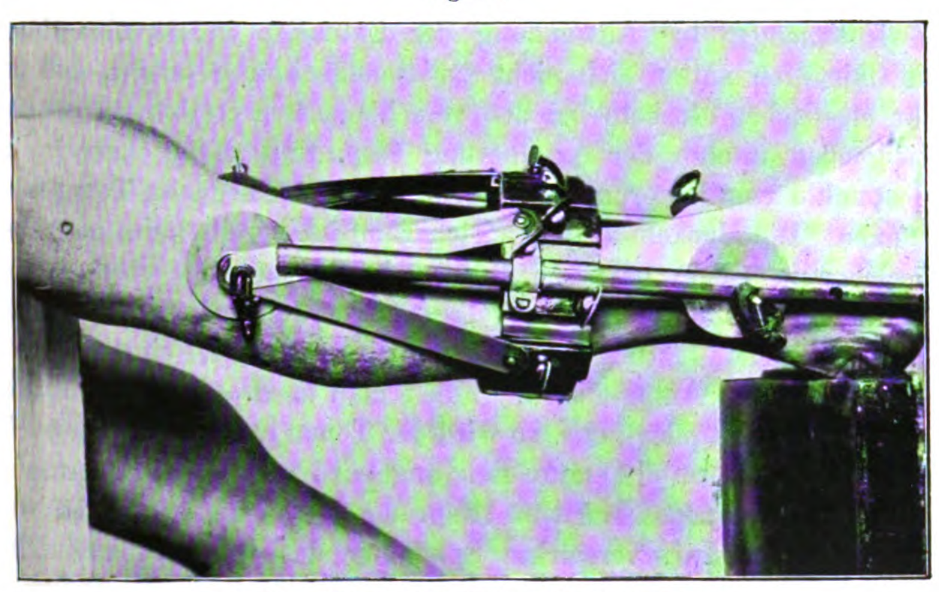
Wenn Steinmann der Ansicht ist, daß nur bei der Nagelextension der Kranke von vornherein Bewegungsübungen zur Vermeidung von Versteifungen und Muskelatrophien ausführen kann, so möchten wir hierzu bemerken, daß auch auf der Bardenheuerschen Klinik von vornherein jeder Patient angehalten wird, aktive und passive Bewegungen, und zwar vom ersten Tage ab, auszuführen.

Wird die Nagelextension in Streckstellung ausgeführt, so wird die an und für sich in pathologischer Dehnungsstellung befindliche Muskulatur der Flexoren überdehnt und in ihrer Elastizität schwer geschädigt. Unseres Erachtens ist die Nagelextension nur in beschränktem Maße anzuwenden, nämlich dann nur, wenn die übrigen unblutigen Extensionsmethoden versagen, so bei veralteten Brüchen, bei denen eine sehr starke Retraktion und Versteifung der Muskeln meistens vorliegt, ferner benutze man die Nagelextension bei solchen komplizierten Brüchen, bei denen die Anlegung einer Längsstrecke nicht möglich ist, sonst versuche man zuerst die gewöhnliche Extension; mittels der Extension ist man indessen auch hier noch in der Lage, eine bestehende alte Verkürzung noch zu beheben.

Kirschner (Bruns' Beitr. Bd. 64) erkannte, daß bei der Steinmannschen Nagelextension eine Hauptschwierigkeit in der Fixation der beiden Bruchstücke nach erfolgtem Ausgleich der Längsverschiebung lag. Infolge mangelnder Fixation können bekanntlich Pseudarthrosen gebildet werden, da die Bruchstücke nicht in dem nötigen ständigen Kontakt bleiben. Das Hin- und Herbewegen der Fragmente hängt einmal von dem Grade der Muskelspannung und der noch vorhandenen Muskelwirkung auf die Knochen ab; anderseits hängt die Fragmentstellung in der Hauptsache von dem mehr oder weniger Ruhigliegen der Patienten ab. Bei jedem Hin- und Herrücken kommen die Gewichte und Fragmente in Bewegung. Bei der Steinmannschen Nagelextension tritt an den Patienten infolge der angeblichen, fast völlig schmerzlosen Behandlungsmethode leicht die Versuchung, sich in ausgiebigster Weise zu bewegen, da er kaum Schmerzen verspürt. Eine Schienung irgendwelcher Art findet bei der Steinmannschen Behandlung nicht statt. Um eine Fixation der Fragmentstücke zu ermöglichen, hat Kirschner sich einen Apparat mittels zweier Schienen (siehe Fig. 1) angefertigt, der ihm in der Tat eine gute Fixation der Fragmente neben ständiger Traktion sichert. Kirschner treibt durch das proximale und distale

Fragment je eine Nagelstange und bringt hieran seinen Extensionsapparat an, der ihm gleichzeitig einen ständigen Zug und Gegenzug sichert. Eine Lockerung der Nagelstange wird durch die Schienen verhindert. Ist die Längsverschiebung ausgeglichen, so kann man beim Kirschnerschen Apparat leicht Querzüge an beiden Fragmenten zwecks Beseitigung der seitlichen Verschiebung anbringen. Wenn man die etwa nötigen zwei Querzügel über die Spitzen der beiden Fragmentenden gehen läßt, so muß nach allem theoretischen Ermessen leicht eine vollständige ideale Adaptierung der Fragmente sich erzielen lassen, da von den beiden Schenkeln, an welchen die

Fig. 1.



Nach Kirschner. (Aus Bruns' Beiträge Bd. 64.)

Züge angreifen, jeder in einem festen Punkte fixiert ist. Das gleiche gilt von der Begleichung der Abweichungen nach oben oder unten. Sind größere oder kleinere Weichteilwunden vorhanden, so kann man sie in dem Kirschnerschen Apparate bequem behandeln, da sie leicht zugänglich sind. Von der Kirschnerschen Behandlung möchte ich das gleiche sagen, was ich bereits über das Anwendungsgebiet der Steinmannschen Nagelextension erwähnt habe. Sie ist angebracht bei veralteten Brüchen und bei schweren komplizierten, wenn die übrigen unblutigen Extensionsmethoden versagen sollten, indes selbst bei 4 und 6 Wochen alten Frakturen vermag die von uns geübte Extension noch die Verkürzung stark oder ganz aufzuheben.

Ich komme nun auf die unblutigen Extensionsmethoden zu sprechen, die gerade in dem letzten Jahrzehnt mancherlei Umänderungen erfahren haben. Während man früher hauptsächlich nur in Streckstellung extendierte, tut man es heute fast überall in leichter Beugestellung oder in Semiflexion. Bardenheuer tut ersteres schon seit mindestens 10 Jahren. Wenn man auch früher oft sehr gute Resultate bei der Streckstellung erzielte, wobei meistens durch Unterlegung eines Kissens im Kniegelenk eine geringe Beugestellung bewußt in Anwendung gebracht wurde, so waren hierzu doch sehr große Gewichtsmengen erforderlich. Erst durch die näheren Studien der Physiologen über das Verhalten der Muskeln bekamen wir eine nähere wissenschaftliche Erklärung für die Notwendigkeit der großen Gewichtsmengen bei Anwendung der Extension in Streckstellung. Die Chirurgen hatten sich nicht zur Genüge klar gemacht, daß die sehr elastischen Muskeln bei den verschiedensten Stellungen unserer Gliedmaßen infolge der Annäherung resp. Entfernung ihrer Insertionspunkte vom Ursprunge in einem sehr verschiedenen Tonus sich befinden. Die Muskeln befinden sich sämtlich bereits beim gesunden Menschen in einem gewissen Tonus, der je nach der Stellung des Gliedes für die einzelnen Muskelgruppen erhöht oder herabgesetzt ist. Besonders deutlich sieht man dies bei den biarthrodialen Muskeln — den Antagonisten. Führt man z. B. eine sehr starke Beugung im Kniegelenk aus, so wird der Tonus in den Beugemuskeln sehr erhöht. Durch die starke Beugung wird aber auch die Ansatzstelle der Quadricepssehne vom Ursprung des Muskels entfernt, wodurch eine passive, verstärkte Spannung des Quadriceps eintritt. Der Quadriceps ist demnach nicht erschlafft, wie man annehmen könnte, sondern durch Dehnung gespannt, da er als Antagonist stets in der Lage sein soll, die Streckung im Kniegelenk auszuführen, und eine für die Gelenke außerordentlich nachteilige Ueberbeugung verhindern soll. Das gleiche gilt von den Beugemuskeln im umgekehrten Sinne. Die biarthrodialen Muskeln haben die Aufgabe, einerseits als Zügelmuskeln, anderseits als Kompensationsmuskeln zu fungieren. Ihr Tonus ist daher bei den verschiedenartigsten Stellungen ein wechselnder. Einem Plus der Beugekraft muß ein Plus der Extensionskraft entgegengesetzt werden. Die Untersuchungen, insbesondere die von Monhandon, Henschen und Vogler, haben ergeben, daß bei den unteren Extremitäten die stärkstmögliche physiologische Entspannung der Beuger und Strecker bei einer

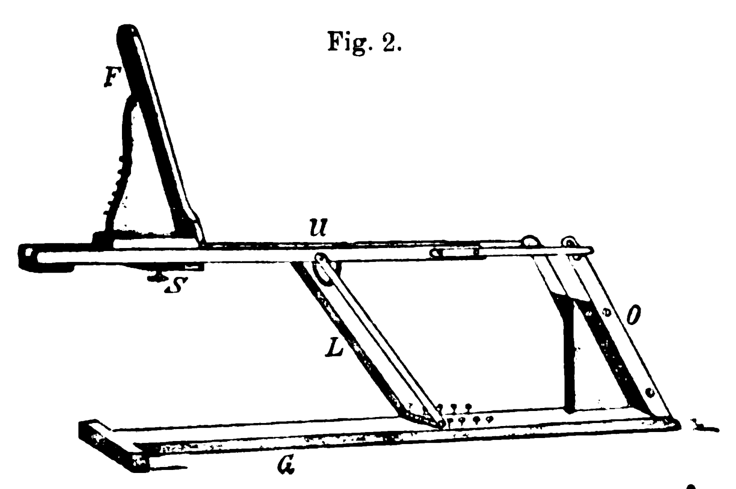
Mittelstellung, d. h. leichten Beugestellung an Hüft-, Knie- und Fußgelenken eintritt. Henequin hatte hierauf auch schon aufmerksam gemacht. Bedenkt man, daß in der Streckstellung beide Muskelgruppen in einem großen Grade von Hypertonie sich befinden, so wird man leicht einsehen, daß man größere Gewichtsmengen gebraucht, um sie zu entspannen, mit anderen Worten, ihre Einwirkungskraft auf den Knochen so weit wie möglich herabzusetzen. Sobald durch irgendeine schwere Gewalt ein Knochenbruch herbeigeführt wird, tritt — eine feste Einkeilung ausgeschlossen — eine Verstellung der Fragmente ein, die zunächst wohl durch die einwirkende Kraft etwas bedingt ist, in der Hauptsache jedoch durch die elastische Retraktion aller Gewebe, besonders aber der Muskeln, die an den Fragmenten wirken, herbeigeführt wird. Bei einer schweren Verstellung folgt also das obere und untere Bruchstück den überwiegend auf sie einwirkenden Muskelkräften. Durch den eingetretenen Bruch und seine Folgen wird ein ständiger Reiz auf die Muskulatur ausgeübt und somit ein erhöhter, sog. pathologischer Hypertonus der retrahierten Muskeln herbeigeführt. Die Aufgabe der Extension besteht nun darin, daß sie den pathologischen Hypertonus zunächst und dann den physiologischen Tonus zwecks Korrektur der Fragmentstellung ad latus überwindet und herabsetzt. Es ist nach dem Dargelegten leicht verständlich, daß dieses am besten in derjenigen Stellung erfolgt, in welcher der physiologische Tonus der gesamten in Frage kommenden Muskulatur an und für sich schon der geringste ist. Die Gewichtsmengen brauchen in solchen Fällen nicht so enorme zu sein, wie man sie früher benutzte, da ja ein weit geringerer Widerstand zu überwinden ist. Außerdem ist eine geringe Belastung auch für die Gelenkbänder von Vorteil, weil sie nicht stark in Angriff genommen werden und infolgedessen auch keinen schwereren Schädigungen — wie Ueberdehnung — ausgesetzt sind. Die Möglichkeit einer Ueberdehnung der Gelenkbänder bei langdauernder Anwendung von enormen Gewichtsmengen ist nicht in Abrede zu stellen, zumal die Gewichtsmenge direkt am Knochen angreift. Außerdem wird auch eine schwere Schädigung der Muskeln herbeigeführt, da letztere überdehnt werden und in diesem Zustande zur Inaktivität verurteilt sind. Anders verhält es sich bei der Semiflexion, wo die Entspannung der Muskeln aus dem physiologischen Gleichgewicht ihrer Kraft durch geringe Gewichtsmengen erzielt wird. Die so behandelten Patienten sind stets in



der Lage, passive wie aktive Bewegungen in der Strecke ohne Nachteil für die gute anatomische Heilung auszuführen. Grundbedingung hierfür ist, daß die Extension in einer Weise ausgeführt wird, die dem Patienten bei möglichst kleinen Gewichten eine gute Bewegungsmöglichkeit im Verbande selbst gestattet. Tritt hierbei infolge Ueberwiegen einer Muskelgruppe eine leichte Verstellung ein, so wird sie sofort wieder durch die Extension behoben. Eine solche Behandlung garantiert den Patienten eine sowohl funktionell wie anatomisch ideelle Heilung.

Nach dem Berichte von Bardenheuer[1]) und Graeßner, seinem Schüler, sind zur Behandlung der Unterschenkelbrüche von

Fig. 2.



Unterschenkelapparat von Zuppinger.
G = Grundbrett mit Arretierstiften. O = Oberschenkelauflage. U = Unterschenkelschiene. L = Lenkstange. Das Fußbrett F läßt sich auf der Unterschenkelschiene horizontal verschieben, zugleich um seine Längsachse drehen und wird mit der Flügelschraube S am passenden Orte festgeschraubt. Die Metallstifte der Unterschenkelstangen stoßen an den Metallbändern der Oberschenkelauflage an, der Apparat ist also in dieser Stellung wirkungslos.
Nach Henschen. (Aus Bruns' Beiträge Bd. 57.)

den Chirurgen viele Apparate erfunden worden, die sich jedoch meist nicht lange bewährt haben. Einen sehr wirksamen und scharf durchdachten Apparat hat Zuppinger für die Unterschenkelfrakturen angegeben. Die Wirksamkeit des Apparates beruht auf der Verwendung eines Dreiecks mit zwei unveränderlichen und einer veränderlichen Seite. Das gebrochene Glied wird auf die veränderliche Seite, welche zuvor durch Heben und Hinaufschieben möglichst verkürzt worden ist, gelegt. Hierauf folgt die Befestigung des Fußes am Fußbrette. Sobald dies geschehen, überläßt man den Apparat

[1]) Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie. Bd. 1.



mitsamt dem Bein sich selbst, worauf unter Verlängerung der veränderlichen Seite der Unterschenkel herabsinkt und der Extension ausgesetzt wird. Hält nun die Zugspannung im Unterschenkel dem Gewicht das Gleichgewicht, so tritt ein Stillstand in der Abwärtsbewegung ein. Die Zugspannung wächst bekanntermaßen hierbei vom Nullpunkt an sehr rasch, und das statische Moment der Schwerkraft nimmt von einem bereits namhaften Betrage an nur langsam zu. Die Folge hiervon ist, daß das Gleichgewicht bald erreicht wird. Eine Aenderung des statischen Moments der Schwerkraft läßt sich leicht durch Verstellen der Spreizen erreichen, wodurch wiederum eine effektive Zugwirkung von mehr als 15 kg erzielt werden kann. Was die Verbandtechnik anbelangt, so bringe ich in unverkürzter Weise die geniale Beschreibung Henschens.

Für Frakturen des Unterschenkels.

1. Polsterung des Apparates, soweit er mit dem Gliede in Berührung kommt. Das Fußbrett wird mit schweißaufsaugendem Material (Watte, Binde) in dünner Auflage überpolstert. Der leere Raum zwischen beiden Längsleisten der Unterschenkelschiene wird aufwärts, mit Einschluß einer Strecke der Metallstange, mit einer Kaliko- oder Flanellbinde usw. in Touren, die sich nach Art eines Gurtenlagers in der Mitte kreuzen, überspannt und ausgefüllt, locker am Fersenausschnitt, etwas fester im Wadenteil, darüber kommt eine fingerdicke, locker mit Längsbinde fixierte Watteschicht. Der ausgesparte Abschnitt der Oberschenkelauflage wird in ähnlicher Weise mit einer Binde usw. ausgefüllt. Die Lücke zwischen diesen beiden Bindengurtenlagern wird mit einem weichen Verbandkissen überdeckt. Die Gurtenpolsterung soll hier an der Kniekehle besonders weich und locker ausgeführt werden.

2. Anlegung der Pflasterstreifen: Brauchbar sind die Segeltuchheftpflaster mit rauher Rückseite (von Helfenberg-Dresden oder Gutzeit- und Braun-Königsberg). Aus diesem Pflaster schneidet man sich 6—8 ca. 1½—2 cm breite Streifen zurecht, deren Länge sich danach bemißt, daß sie von der Ferse aus in Schraubentouren mindestens um den halben Gliedumfang über die Bruchfläche hinaufreichen müssen. Nach Aetherreinigung der Haut werden jederseits, ausgehend vom inneren und äußeren Knöchel, 3—4 nach der Vorder- und Rückseite des Unterschenkels in steilen links- und rechtsgängigen Schraubentouren laufende Pflasterriemen angelegt:



der erste Streifen wird am inneren Knöchel angedrückt und in steiler Schraubenlinie über die Tibiakante nach der Gegen- und Rückseite, wenn nötig, noch weiter geführt, während fußwärts der Streifen ca. 5 cm den Knöchel überragt; in gleicher Weise läuft ein zweiter Streifen vom äußeren Knöchel nach der Innenseite des Unterschenkels und von da in Spiraltour weiter. Ein dritter und vierter Streifen verlaufen je vom inneren resp. äußeren Knöchel, einander kreuzend, steil aufwärts über die untere Wadenpartie nach der anderen Seite. Die vier letzten Streifen werden wie der erste bis vierte angelegt, nur in weniger steilen Touren. Die acht Streifen bilden ein beim Anziehen nach Art der Sandalenschnürung netzartig sich straffendes Maschenwerk, und je vier treffen sich auf einem der Knöchel. Da die Streifen erst nach einiger Zeit solide ankleben, müssen sie für mehrere Tage mit einer Baumwollbinde angedrückt werden. Die je am inneren resp. äußeren Knöchel zusammenlaufenden vier Streifen werden auf irgendeine Art mit einer Schnur zusammengebunden, die vorragenden Pflasterenden aufwärts geschlagen und darüber nochmals geknotet.

3. Festmachen des Beines auf dem Apparat: Nunmehr wird der Apparat unter das im Knie gebeugte Bein untergeschoben, bis der Oberschenkel sicher und bequem auf seiner Unterlage ruht, das Fußbrett durch Aufdrehen der Flügelschraube gelockert; namentlich muß aber durch eine assistierende Hand der Unterschenkelteil des Apparates ausgiebig, d. h. annähernd so weit gegen die Oberschenkelauflage hinauf geschoben werden, als es die Länge der Gleitstangen gestattet. Denn nur, wenn diesen eine gleitende Verschiebung zwischen den Kerbnieten möglich ist, findet überhaupt Zugausübung und eine Verlängerung statt. Der Unterschenkel wird auf die Schiene abgelegt, das Fußbrett an die Sohle herangeschoben und festgeschraubt, worauf die beiden Schnüre um das Fußbrett herumgeknüpft werden. Die kleinen Nagelstifte an der Fußbrettstrebe hindern ein Abrutschen der Schnüre, die übrigens nicht allzu straff gebunden werden müssen, da sie sich bei Einsetzung der Zugwirkung sofort stramm spannen. Wenn nötig, wird zwischen Fußsohle und -brett ein Sperrholz eingeschoben. Der Fuß wird, um sein Abrutschen zu verhüten, mit einer Flanellbinde, ebenso der obere Teil des Unterschenkels an der Schiene fixiert.

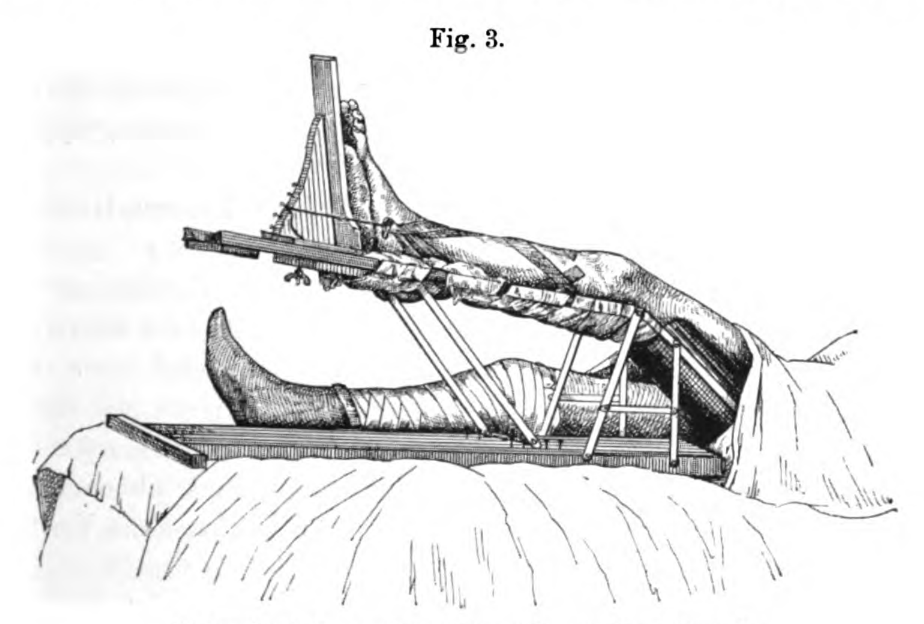
Läßt die unterstützende Hand los, so sinkt die Unterschenkelschiene ein weniges herunter und der Längszug setzt ein. Die das

Pflasternetz andrückende Binde kann nach 2—3 Tagen aufgeschnitten und entfernt werden, so daß der Bruch der ständigen Augen- und Palpationskontrolle zugänglich ist.

4. Die Kontraextension ist in einfachster Weise durch das Anstemmen des Oberschenkels gegen seine Auflage und die Rumpflast geleistet.

5. Die Dosierung der extendierenden Kraft ist innerhalb weiter Grenzen dadurch möglich, daß die Längsstange beliebig in bestimmte Lage eingestellt werden kann; je weiter zurück gegen den Oberschenkel sie gestellt wird, desto kräftiger wird der Zug. Die Be-

Fig. 3.



Unterschenkelapparat von Zuppinger im Gebrauch.
Nach Henschen. (Aus Bruns' Beiträge Bd. 57.)

stimmung des effektiven Zuges geschieht leicht mit gewöhnlichen Handfederwagen; hängt man ihren Haken am Fußbrett ein und zieht die Wage mit einer Schnur parallel zur Unterschenkelschiene aufwärts gegen das Knie, bis das Fußende sich zu heben beginnt, so kann man den Zug direkt in Kilo ablesen.

Bei Erwachsenen genügt, sofern die Fraktur frisch zur Extension kommt, ein Zug von 3—3½ kg, da alle Reibung fehlt und der ganze retraktive Apparat abgespannt ist; kann erst nach dem 2. Tage extendiert werden, so sind im Anfang mindestens 4—5 kg notwendig.

Wenn Schnur und Pflaster in den ersten Tagen eine starke Dehnung erfahren, wodurch das Fußende stark herabsinkt und wobei

die Metallstangen bis zu ihren Arretierstiften heruntergeglitten sind, so wird das Fußbrett locker geschraubt, die Schnüre wieder verknotet.

Der Verband hält bei richtiger Technik mehrere Wochen; Zirkulationsstörungen, etwa durch Einschnürung des Pflasternetzes, treten nie, Blasenbildung durch Pflasterreiz ab und zu auf. Die Pflasterringe dürfen nicht über den vorstehenden Abschnitt der Achillessehne geführt werden, da die Haut sonst nekrotisiert. Druckwirkungen auf der Tibiakante treten bei glatter Pflasterführung nie auf; wenn einer der Pflasterstreifen drückt, wird er durchtrennt, da die übrigen Streifen völlig ausreichen.

Nach der provisorischen Verkittung der Fragmente, also durchschnittlich nach ca. 3—3½ Wochen, kann die Zugwirkung ausgeschaltet und der Apparat weiterhin nur noch als Lagerungsapparat benützt werden.

Auch offene Brüche mit kleinerer Wunde können leicht auf den Apparat bandagiert werden.

Die Einleitungsmassage zur Offenhaltung der Resorptionswege von dem Pflasternetz an aufwärts soll schon mit dem ersten Behandlungstage einsetzen. Das gebrochene Bein wird etwa nach 3½—4 Wochen von dem Apparat heruntergenommen, die fernere Behandlung, je nach Art und Schwere der Fraktur, nach den Prinzipien Championnières mit Massage oder mit abnehmbaren Gehverbänden weitergeführt. Schrägfrakturen dürfen ohne Verband nicht zu früh belastet werden.

Die Längsverschiebung gleicht sich von selbst und vollständig, Winkel- und Seitenverstellung zum größten Teil aus. Der Rest von Lateraldeviation, der sich durch einmalige manuelle Reposition nicht beheben läßt, muß durch direkte Querzüge im Sinne Bardenheuers korrigiert werden, die sich technisch leicht und einfach anbringen lassen. Für diese direkte Querextension genügt eine Dauer von 1½ Wochen.

Das auf dem Apparat bandagierte Glied wird mit einem Betttuch, nacktliegende Partien werden bei Kältegefühl mit wärmender Watte bedeckt. Belastet man den Unterschenkel noch mit dem Gewicht der Bettdecken, so wird natürlich die Zugkraft wesentlich gesteigert. Höherstellen des unteren Bettendes oder Einlegen von Anstemmklötzen gegen das gesunde Bein ist unnötig. Der Kranke muß bequem und schmerzfrei liegen; Schmerzen von längerer Dauer

sind immer ein Zeichen von technischen Fehlern. Uebereifriges Unterlegen von Watte zum Zwecke der Unterpolsterung erzeugt Winkelverstellung oder eine Prokurvation an der Bruchstelle.

In ähnlicher Weise ist Henschen, den Ideen Zuppingers folgend, vorgegangen. Der von ihm angegebene Apparat ist zunächst nur für Oberschenkelbrüche bestimmt, könnte jedoch auch bei Unterschenkelfrakturen angewandt werden. Aus letzterem Grunde möchte ich ihn hier anführen. Auch seine Methode basiert auf der physiologischen Neutrallage und hat den Vorteil, daß sie einfacher ist.

Nach Entfettung der Haut mit Aether legt Henschen 6—8 ca. 1½ cm breite Segeltuchpflasterstreifen analog den Zuppingerschen Spiraltouren an. Zwecks besseren Haftens werden dann die Spiraltouren entweder mit Querstreifen aus Leukoplast oder mittels einer Flanellbinde fixiert. An jedem Knöchel sammeln sich mehrere Heftpflasterstreifen und werden in einer Schnurschlinge eingeknotet, welche handbreit über die Fußsohle hinabreicht. Zum Schutze der Malleolen wird ein entsprechend breites Sperrbrettchen eingefügt. Die Extension wird über einen Rollenträger geleitet. Nach Henschens Veröffentlichung kommt dann unter das Knie ein Sandsack bzw. eine Kissenrolle, welche bei horizontal gestelltem Unterschenkel im Kniegelenk eine Beugung von 130—150° gestattet. Zwei parallel dem Oberschenkel verlaufende Sandsäcke dienen zur Fixation des letzteren. Ein weiterer Sandsack von Sanduhrform wird über die Hüften gelagert zwecks Ausübung einer Gegenextension. Um eine bessere Fixation des Oberschenkels zu haben, hat Henschen eine mit Filz ausgefütterte, gegen die Kniekehle konkave Blechhalbrinne eingeführt, die auf einem Drahtsteg gleitet. Nach Henschen ist sie auf einem Grundbrett mit ausziehbarem Stangenpaar artikulierend befestigt. Die Stangen sind deshalb ausziehbar und mit Stellschrauben versehen, damit man verschiedene Flexionswinkel der Hüft- und Kniegelenke je nach Bedürfnis erzielen kann. Außerdem enthält der Apparat noch seitliche Querschlitze, welche zur Anbringung etwaiger Querzüge dienen sollen.

Der gebrochene Oberschenkel wird in einen von der Sohle bis zum Knie reichenden Trikotschlauch gelagert, durch welchen ein entsprechend langer Suspensionsstab der Länge nach gesteckt ist, welcher wiederum mittels zweier Bindenzügel mit dem Bettgalgen in Verbindung steht. Das untere Trikotschlauchende wird deckenwärts über die Ferse zum Bettgalgen geführt und mittels Sicher-

heitsnadelbefestigung wird, wie aus der Fig. 3 auf S. 21 ersichtlich, eine bequeme Fixationstasche für den Fuß gebildet. Belastung 3—5 kg. Henschen sagt: „Das Spiel aller drei Gelenke, die Kraft der Muskeln ist in zulässigen Grenzen freigegeben, die Lage bequem, Decubitus ausgeschlossen, die Reibungswiderstände sehr klein. Die reelle Extensionskraft ist die Resultante zweier Kräfte, deren eine in der Oberschenkelachse zieht, deren andere Komponente (Schwerkraft) von der unterliegenden Knierolle aufgenommen wird. Wird der Unterschenkel etwas schräg nach unten suspendiert, so wird noch ein Teil der Schwere in Zug umgewandelt. Die Zuppingersche und Henschensche Methode haben beide den Vorteil, daß sie bei physiologischer Neutrallage unter Aufhebung fast jeglicher Reibung eine sehr große Extensionskraft mit geringen Gewichten erzielen. Dagegen möchte ich betonen, daß es auf ein Minimum der Belastung auf 1 kg mehr oder weniger auch vom physiologischen Standpunkt aus nicht ankommt.

Mit Recht ist der alten Bardenheuerschen Streckstellungmethode der Vorwurf gemacht worden, daß die Flexion nicht in der richtigen Weise angewandt werde. In der letzten Zeit haben auch wir sie neben weiteren Abänderungen angewandt. Was den Vorwurf der allzu schweren Belastung anbelangt, so ist auch dieser neuerdings völlig hinfällig, da wir jetzt stets mit weniger als der Hälfte bis einem Drittel der früheren Belastung auskommen. Einen großen Nachteil haben jedoch beide Methoden, da sie nur schwerlich Querzüge anzulegen gestatten, geschweige denn Höhen- und Tiefenzüge. Ich gebe gern zu, daß die Längsverschiebung mit den vorgenannten Apparaten vielleicht aufgehoben wird, kann mir aber nicht gut vorstellen, wie bei Spiralfrakturen mit starker Verstellung eine ideelle anatomische Heilung erzielt werden kann, auch wenn eine manuelle Reposition der Fragmente stattgefunden hat. Theoretisch ließe es sich verteidigen, jedoch spricht die praktische Erfahrung hiergegen, denn bei allen Spiralbrüchen haben wir Querzüge benötigt, um die seitliche Verstellung auszugleichen. Eine größere Anzahl Röntgenbilder, welche uns die Stellung der Fragmente vor und nach der Behandlung — sowohl in der sagittalen wie frontalen Ebene aufgenommen — zeigen, wäre wünschenswert. Die Aufnahmen müssen in beiden Ebenen (der sagittalen und frontalen) gemacht sein, da man sich nur auf diese Weise ein klares Bild über die Stellung der Fragmente und somit über den Wert der Behand-



lung machen kann. Was die Bewegungsmöglichkeit zwecks Verhinderung der Muskelatrophie und der Erschlaffung der Bandapparate anbelangt, so möchte ich bemerken, daß wir in letzter Zeit keinerlei Versteifungen der Gelenke, weder im Fuß- noch im Kniegelenk beobachtet haben, sondern unsere Patienten konnten bereits während der Behandlung in der Strecke in den meisten Fällen regelrecht ihre Beine beugen und strecken, ohne dabei durch den Verband behindert zu werden. Die Zuppingerschen Apparate haben den Nachteil, daß sie nicht genügend stabil sind und sich für die Privatpraxis kaum eignen. Sie verlangen von dem Patienten noch weit mehr Geduld und Beaufsichtigung vom Arzte als die Bardenheuersche Extensionsbehandlung. In den letzten Veröffentlichungen ist die Zahl der von den einzelnen Klinikern bzw. Aerzten angeschafften Zuppinger-Apparaten über 500 gestiegen und wird daher diese Tatsache als ein Beweis der absoluten Güte des Verfahrens angegeben. Daß das Verfahren leistungsfähig ist, will ich absolut nicht in Abrede stellen, jedoch möchte ich bemerken, daß mir mehrere Herren, welche die Bardenheuersche Klinik besuchten, versichert haben, daß sie die Zuppinger-Apparate wohl versucht hatten, aber mit der Technik, die zu schwer sei, nicht immer fertig geworden wären, zudem verlange der Apparat eine große Geduld der Patienten und Einsicht, welche beide bei der arbeitenden Bevölkerung meist nicht in hohem Grade vorhanden sind. Auch Bardenheuer und seine Schüler haben die Zuppingerschen Apparate versucht, sind jedoch wieder von denselben abgekommen, wegen der Eigenart unserer Bevölkerung. Es wäre daher von Interesse, zu erfahren, wie viele Apparate noch in Tätigkeit sind und welche Erfolge damit erzielt worden sind.

Der Streit über die Wirksamkeit der einzelnen Extensionsmethoden kann nur entschieden werden durch die Vergleiche der Röntgenogramme während einer längeren Zeitperiode beobachteter Frakturen. Hierbei müssen die Röntgenogramme von zwei senkrecht aufeinanderstehenden Seiten, von vorn nach hinten und von einer Seite zur anderen aufgenommen werden.

Ich komme jetzt zu der Bardenheuerschen Gewichtsextension bei Unterschenkelfrakturen. Bardenheuer benutzte bis zum Jahre 1909 (inkl.) seine von ihm angegebene Längsstrecke. Bardenheuer ging von der Ansicht aus, daß gerade bei Unterschenkelbrüchen der Streckverband an der ganzen unteren Extremität an-

gelegt werden müsse, da die Wirkung eine intensivere und den Patienten schonendere sei. Wird der Extensionsverband nur am Unterschenkel oder kurz oberhalb des Kniegelenkes angelegt, so wird die Oberschenkelmuskulatur, die in sehr naher Beziehung zum Kniegelenk und Unterschenkel steht, nicht mit entspannt und somit auch nicht in ihrer Wirkung aufgehoben. Wird der Streckverband in der genannten Weise angelegt, so wird durch die nicht entspannte biarthrodiale Muskulatur auf das proximale Fragment eingewirkt, wodurch Abweichungen in der Stellung der Fragmente herbeigeführt werden. Außerdem wird der Patient häufig unwillkürliche Bewegungen mit seinem Oberschenkel machen, wodurch ebenfalls ungünstig auf das Heilungsresultat eingewirkt werden kann. Ist dagegen auch die Oberschenkelmuskulatur entspannt, so liegt der Patient ruhiger und die Gelenke schmerzen nicht, desgleichen verschieben sich die Fragmente nicht und das Heilungsresultat ist ein gutes, da meistens eine gute Stellung erzielt wird. Es ist von besonderer Wichtigkeit, den Längszug bereits hoch oben am Oberschenkel beginnen zu lassen, weil auch durch ihn die am Oberschenkel einwirkenden Adduktoren entspannt werden. Durch ihre Adduktionswirkung verschieben sie das periphere Fragment nach innen und könnten eventuell die Bildung eines Genu valgum erzeugen. Der Condylus externus würde hierbei mehr durch Druck belastet als gewöhnlich. Die Folge hiervon wäre eine Abnahme seiner Spongiosa und eine Zunahme der Kompakta. Am Condylus internus würde sich durch Ueberdehnung das Gegenteil einstellen, derselbe wird höher und spongiöser, es entsteht Arthritis, nicht nur im Knie-, sondern auch im Fuß- und Hüftgelenke usw. Infolge ihrer starken Adduktionswirkung würden die nicht entspannten Adduktoren dem Patienten Schmerzen im Kniegelenk verursachen. Die beiden hoch hinauf geführten Längsstreifen bilden außerdem bei richtiger Anlegung gleichsam eine Schiene für das Kniegelenk. Noch weit stärker tritt der Nachteil der Nichtentspannung der Adduktoren ins Auge, wenn bei starker seitlicher Dislokation am proximalen Bruchstück seitliche Zügel angewandt werden müssen. Der über die Spitze des nach innen abgewichenen proximalen Fragments nach außen verlaufende Querzügel soll in seiner Wirkung auf das Kniegelenk durch einen entsprechenden, nach innen verlaufenden aufgehoben werden. Letzteres ist sehr schwer, wenn die Adduktoren nicht entspannt sind, da sie die Wirkung des Innenzügels nur ver-

stärken und somit schädlich auf das Kniegelenk einwirken. Außerdem möchte ich bemerken, daß wir schwerlich in der Lage sind, die Adduktorenwirkung in Gewichten genau bestimmen zu können und den Innenzügel entsprechend zu belasten. Man könnte einwenden, daß man dann oberhalb des Kniegelenkes einen nach außen führenden entsprechenden Querzug anlegen könnte, allein auch dieser Einwand ist hinfällig wegen der schweren Dosierung des Zuges. Wird er zu schwer dosiert oder entspannt der Patient seine Adduktoren von selbst, so wird der innere Teil des Kniegelenkes zu schwer belastet. Außerdem wäre dann noch immer der Einfluß der Streck- und Beugemuskulatur des Oberschenkels zu befürchten.

Bardenheuer legt an der ganzen unteren Extremität seinen Längszug in der Art an, daß das äußere Ende der Ansa im Bereich des Trochanters major beginnt und auf der Außenseite am ganzen Bein herabläuft, worauf das Heftpflaster in einem Abstand von 8—10 cm um die Fußsohle nach der Innenseite herumgeführt wird bis hinauf zur Dammgegend. Vorher werden noch die Stellen im Bereich des Knie- und Fußgelenks auf der Innenseite mit Heftpflasterstreifen so beklebt, daß die Segeltuchfläche nach der Innenseite schaut. Hierdurch wird ein Ankleben im Bereich der Gelenke verhindert, wodurch dem Patienten die Möglichkeit gegeben ist, seine passiven und später aktiven Bewegungen in ausgiebigster Weise auszuführen. Die Knöchel werden am Längszuge mit einer dicken zusammengelegten Mullkompresse gepolstert, wodurch ein Druck auf die empfindlichen Knöchel vermieden wird. Ist dies geschehen, so werden die beiden Heftpflasterlängsstreifen nach vorhergegangener Schienbeinpolsterung mit porösem Bonnaplastheftpflaster befestigt. Die Bonnaplaststreifen werden zirkulär und dachziegelförmig umgelegt. Die zirkulären Touren beginnen am Unterschenkel kurz oberhalb der Knöchel und reichen fast bis zur Kniescheibenspitze herauf. Etwa 2 cm oberhalb des obersten Kniescheibenrandes beginnen sie dann am Oberschenkel und werden bis zu den proximalen Ansaenden hinaufgeführt. Das ganze Bein wird hierauf mit einer Mullbinde umwickelt. Die Ansa wird hierauf so mit einer Doppelschnalle gefaßt, daß der Fuß in Adduktionsstellung kommt; es wird also ihr innerer Schenkel verkürzt. Damit der Fuß nicht in eine Spitzfußstellung gerät, wird noch eine Fußstrecke deckenwärts angelegt. Besonders möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß Bardenheuer auch früher stets von vornherein das

Kniegelenk des Patienten auf eine Rolle bzw. Kissen legte zwecks Entspannung der Muskulatur und Vermeidung von Ueberstreckung. Nachdem der Längszug in der angeführten Weise angelegt war, wurde er mit 10—20 kg je nach der Verstellung der Fragmente belastet und das Fußende zur Erzielung einer Gegenextension durch den Körper auf Holzklötze gestellt. Nach der eingetretenen Wirkung der Längsstrecke werden dann die Querzüge angelegt. Diese Längsextension an der Haut des ganzen Beines kann nicht entbehrt werden, weil die Extensionskraft sich auf die Fascien fortpflanzt, von welchen die einzelnen Muskelfibrillen entspringen, welche an den Gelenken mit den Sehnen in innigster Beziehung stehen, und außerdem in die Tiefe zwischen die einzelnen Muskelgruppen Scheiden und Ligamentum intermusc. zum Perioste und Knochen, besonders zu den scharfkantigen Knochenleisten und Vorsprüngen schicken. In diesen Ansatzpunkten ist das durch das Ligamentum intermusc. verstärkte Periost weniger zerreißlich, noch abschiebbar. Die durch die Längsextension gespannte Fascie redressiert die Muskelfibrillen, führt die einzelnen Muskelfibrillen in ihre Fasciengehäuse, überträgt die Extensionskraft durch die Ligamenta intermusc. auf die Fragmente, hebt zumal bei ausgeführten Bewegungen die Zirkulation und Resorption der zerfallenen Muskulatur. Hierdurch gelingt es oft, nachdem durch die Extension mittels des Rücker-Gruneschen Zuges die Aufhebung der Längsverschiebung vollzogen ist, dem Bardenheuerschen Längszuge, welcher von der Haut aus ausgeführt wird, die seitliche Verschiebung respektive abnorme Rotation zu beheben.

Bei den Unterschenkelbrüchen hatte auch Bardenheuer bisher nicht immer den gewünschten Erfolg, da er Verkürzungen, besonders bei den Spiralbrüchen des Unterschenkels, manchmal nicht völlig beseitigen konnte. Der wesentliche Faktor lag daran, daß Bardenheuer mittels eines Längszuges, auch wenn die zirkulären Touren bis zum Fußgelenke angelegt waren, nicht in genügender Weise das periphere Fragment angreifen konnte, besonders dann nicht, wenn die Fraktur im Bereiche des untersten Drittels lag. Bei dem Längszuge Bardenheuers wird bekanntermaßen indirekt auf die Fragmente eingewirkt, da Bardenheuer durch seinen Längszug folgendes zu erreichen sucht:

1. Spannung und Dehnung der Haut,

2. Spannung und Dehnung der Fascien und der von den Fascien ausgehenden Muskelgehäuse,

3. Spannung und Dehnung der verkürzten und von den Fascien und Fasciengehäusen entspringenden Muskeln,

4. Aufhebung des intrafragmentellen Druckes,

5. schnellere Resorption des Blutergusses und der zermalmten Muskulatur durch Druck seitens der gespannten Fascien, Muskel und Muskelgehäuse,

6. Zurückleitung der deviierten Fragmente zur ideellen Knochenachse als Folge des Zuges an den Fascien, Muskeln und Ligamentum intermusc., welche die Extensionskraft auf die Fragmente übertragen,

7. Beseitigung der Längsverschiebung,

8. Vermeidung von Ueberproduktion des Callus, da auch die Periostfetzen wieder in ihre regelrechte Lage gebracht werden.

Henschen (Bruns' Beitr. z. kl. Chir. Bd. 57) bemerkt zu 5: Der Druck der Fascie presse den Erguß zentralwärts in Gebiete, wo fern von der Bruchstelle noch unverletzte Resorptionsebenen in Bereitschaft stehen. Zu der Ausführung Bardenheuers fügt Henschen noch ein physiologisches Argument hinzu: „Gleichmäßiges und intermittierendes An- und Abspannen der Fascien und Aponeurosen bewirkt ein Ansaugen der Lymphe von den Muskeln und Muskelinterstitien, wirkt wie eine Pumpvorrichtung auf die Zirkulation." Henschen verweist auf die Experimente von Genserich, der im Gegensatz zu den alten Anschauungen auf die ansaugenden Wirkungen des Fascien- und Aponeurosenspiels hinwies. Nach Genserichs Versuchen wird durch aktive und passive Bewegungen hauptsächlich die Strömung der subfascialen Lymphe und in ganz geringem Grade die der Haut und des Unterhautzellgewebes beschleunigt.

Auf der Bardenheuerschen Klinik sind im Laufe der Jahre verschiedene Versuche gemacht worden, den genannten Uebelstand der nicht stetigen Aufhebung der Verkürzung zu beseitigen. Alle die einzelnen Methoden durchzugehen, würde mich zu weit führen und ich möchte in aller Kürze nur über die letzte und erfolgreichste berichten. Rücker, ein früherer Assistent Bardenheuers, hat im Jahre 1910 im Zentralbl. f. Chir. einen Stiefelzug angegeben, der, verbunden mit der Längsextension, in jeder Hinsicht den Ansprüchen Bardenheuers genügt. Wir haben denselben übernommen und in gewisser Weise modifiziert.

Zunächst möchte ich die Anlegung des Rückerschen Stiefel-

zuges erklären und dann die damit erzielte Wirkung bzw. Heilungsresultate schildern:

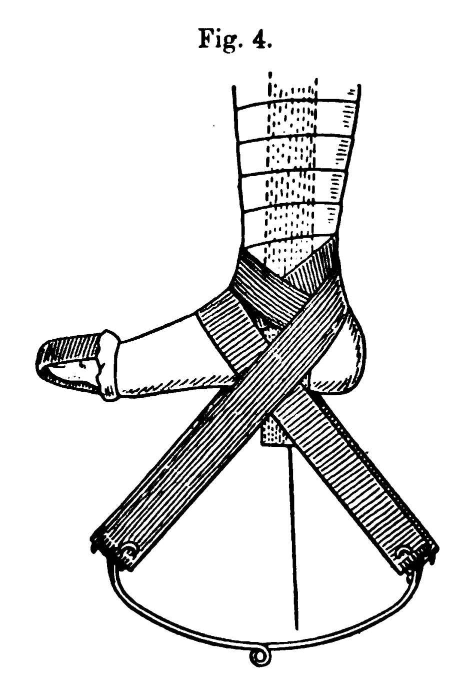
Nach Anlegung der Längsstrecke wird der gebrochene Unterschenkel auf ein oder zwei Häckselkissen, jedes von etwa 5—7 cm Höhe, gelegt, nachdem zuvor noch das Fußende des Bettes auf 20—25 cm hohe Holzklötze gesetzt ist zwecks Erzielung einer Gegenextension durch den Körper. Durch das in die Poplitea vorgeschobene Häckselkissen wird das Kniegelenk ziemlich stark gebeugt, diese Beugung wird noch durch das Einsinken des Rumpfes in die Matratze verstärkt, wodurch also eine ziemlich starke Entspannung der biarthrodialen Muskeln herbeigeführt wird. Die Beugegrade betragen im Kniegelenk 33—35° und im Hüftgelenk 45—55°.

Hierdurch werden wir dem uns seinerzeit von Herrn Zuppinger gemachten Vorwurfe unter Anerkennung der Flexionsstellung gerecht. Gleichzeitig möchte ich jedoch nochmals betonen, daß Bardenheuer bereits früher im Kniegelenk stets eine Beugung, wenn auch geringen Grades, verlangt hat. Ganz soweit in der Beugestellung zu gehen, wie es Zuppinger in seiner Abhandlung verlangt, halten wir jedoch nicht für unbedingt notwendig, da wir individuell verfahren bei den einzelnen Patienten. Um die Reibung möglichst zu beschränken, lagern wir das Häckselkissen auf ein glatt poliertes Brett. Hierauf schreiten wir zur Anlegung der vorher fertiggestellten Rückerschen Züge.

Um eine Druckwirkung am untersten Teile des Unterschenkels und des Fußes zu verhüten, nehmen wir zunächst eine gründliche Polsterung der in Frage kommenden Stellen vor. Wir nehmen ausschließlich hierzu 5—6 Mulllonguetten, die in 4—6fachen Lagen übereinander liegen, 10 cm breit und 50 cm lang sind im Gegensatz zu Rücker, welcher nur 1 Longuette verwendet. Dieselben werden so um die Knöchel, Achillessehne und Fußgelenk gelegt, daß sie völlig glatt anliegen und das oberste Drittel des Fußrückens bedecken. Watte zu verwenden, empfiehlt sich nicht, da sie sich sehr leicht zusammenballt und dann Druck erzeugt. Hierauf werden die Zügel in folgender Weise umgelegt. Der erste Zügel wird derart unter die Achillessehne geführt, daß seine Mitte einige Zentimeter oberhalb der Ferse mit der Achillessehne abschneidet. Ist dies geschehen, so nehme man die beiden Zügelenden in die Höhe und der Unterschenkel ruht jetzt gleichsam in einer Schleife. Hierauf lege man die beiden Zügelenden so nach dem Fußgelenk zu um,

daß sie sich im Bereich des Fußgelenkes kreuzen, worauf man sie weiter nach unten vor die Ferse hin führt. Der so angelegte Zügel wird nun vom Assistenten festgehalten, worauf sofort der zweite Zügel derart angelegt wird, daß seine Mitte dem untersten Teile der Streckseite des Unterschenkels entspricht. Die beiden Zügelenden werden so um den Unterschenkel herumgeführt, daß sie sich im Bereiche der Achillessehne kreuzen unter völliger Freilassung der Ferse und der Knöchel. Ist dies geschehen, so führe man die beiden Zügelenden zehenwärts vor die Zehen. Legt man die Zügel in der von Rücker angegebenen Breite um, so kann man leider die sehr druckempfindlichen Knöchel nicht freilassen; aus diesem Grunde verwenden wir schmale Zügel. Gleichzeitig sind wir dann in der Lage, auch die Fersengegend zu vermeiden. Die derartig angelegten Zügel werden nun im Gegensatz zu Rücker durch einen eisernen Bügel, der an seinen Enden gabelförmig in 2 Haken ausläuft, verbunden; letzterer wird mit einer Schnur versehen, an welcher wir eine beliebige Gewichtsmenge anbringen können. Herr Geheimrat Bardenheuer nennt ihn Rücker-Gruneschen Zug. Die Spannweite eines Hakenpaares beträgt 3,5 cm. Hierdurch sind wir in der Lage, die Zügel, ohne Abschnürung bzw. Druck am Mittelfuß oder Knöchel auszuüben, umzulegen. Gleichzeitig kann der Patient seinen Fuß im Fußgelenk bequemer bewegen. Bei der Anlegung des ersten Zügels hüte man sich davor, daß man nicht zu tief auf den Fußrücken herabkomme, da sonst leicht Oedem entsteht, desgleichen eine übergroße Spitzfußstellung eintritt.

Fig. 4.



Sowohl der Rücker-Grunesche Zug wie der Längszug wird über möglichst große Rollen geleitet, um ebenfalls hierdurch eine Reibung soweit wie möglich auszuschalten und die Kraft der Gewichte in größtmöglichstem Maße auszunutzen. Durch den Rückerschen Zug ist man nun in der Lage, auch mit intensiver Kraft auf



das periphere Fragment einzuwirken. Die Zügel werden aus weißem Bonnaplastheftpflaster dadurch hergestellt, daß man zwei je 1 m lange Streifen mit der Klebefläche aufeinander klebt. Dieses Bonnaplastheftpflaster ist weicher und geschmeidiger als das von Rücker angegebene Leukoplastheftpflaster. Was die Breite der Zügel anbelangt, so empfiehlt es sich, individuell zu verfahren; im allgemeinen genügt eine solche von 4 cm. Bei dieser Breite ist man in der Lage, sie ohne Faltenbildung umzulegen.

Rücker verlangt 6 cm breite Streifen, bei denen jedoch verschiedene Absteppungen notwendig sind, um sie passend und gleichmäßig umzulegen. Wir sind bei einer Breite von 4 cm ohne jedes Absteppen ausgekommen. Die so angefertigten Zügel von 4 cm Breite können lange Zeit, Tage und Wochen liegen bleiben, ohne Druckschmerz zu erzeugen, da man mit ihnen, wie schon erwähnt, die druckempfindlichen Knöchel und Ferse vermeiden kann.

Beide Züge, Längszug und Rückerscher Zug vereint, wirken also auf den gebrochenen Unterschenkel ein, wobei sie sich gegenseitig unterstützen und den Patienten dennoch hierbei schonen. Ich möchte das letztere hierbei besonders hervorheben, da ich bei zwei veralteten komplizierten Frakturen mit starker Verstellung versuchte, ohne Längszug allein mit dem Rückerschen Zuge die Längsverschiebung zu beseitigen. Solange der Rückersche Zug allein auf das periphere Fragment wirkte, hatten die Patienten heftige Schmerzen, auch wollten die fast brettharten Muskeln kaum nachgeben. Sobald jedoch der Längszug angelegt war, verschwanden die Beschwerden sofort, die Muskeln gaben nach und die Verschiebung ließ sich schnell und sicher ausgleichen. Durch die Rücker-Gruneschen Züge sind wir in der Lage, wie aus den beigefügten Röntgenbildern ersichtlich, in jedem Falle von frischer Fraktur die Längsverschiebung auszugleichen, und auch in den meisten Fällen die seitliche, so daß ein völlig ideelles Resultat erzielt wird.

Steht das Bein an der gebrochenen Stelle in Pro- oder Rekurvation, so braucht man den Bügel des Rücker-Gruneschen Zuges und den Längszug nur etwas zu heben oder zu senken, und der gewünschte Ausgleich tritt ein. Ist dagegen ein Abweichen des distalen Fragmentes nach außen zu verzeichnen, dann lege man den Rücker-Gruneschen Zug stark nach innen und bringe außerdem am untersten Ende des proximalen Bruchstücks einen Querzügel

nach außen an. Beide bewirken dann nach voraufgegangenem Ausgleich der Längsverschiebung eine gute seitliche Stellung der Fragmente. Besonders hüten muß man sich, eine allzu schwere Gewichtsextension anzubringen. Ich habe bisher gefunden, daß man mit 10 Pfd. Belastung am Längszuge und 8—10 Pfd. am modifizierten Rückerschen Zuge in bequemer Weise auskommt. Nach 2—3 Tagen sieht man bereits auf der Röntgenplatte bei einer Belastung von je 5 kg oftmals eine Distraktion von 1 cm eintreten. Ist die Distraktion erheblich, so gehe man beim Erwachsenen auf 8 Pfd. Belastung am Rücker-Gruneschen Zuge herab. Die Callusmassen sind bei der geschilderten Behandlung sehr gering.

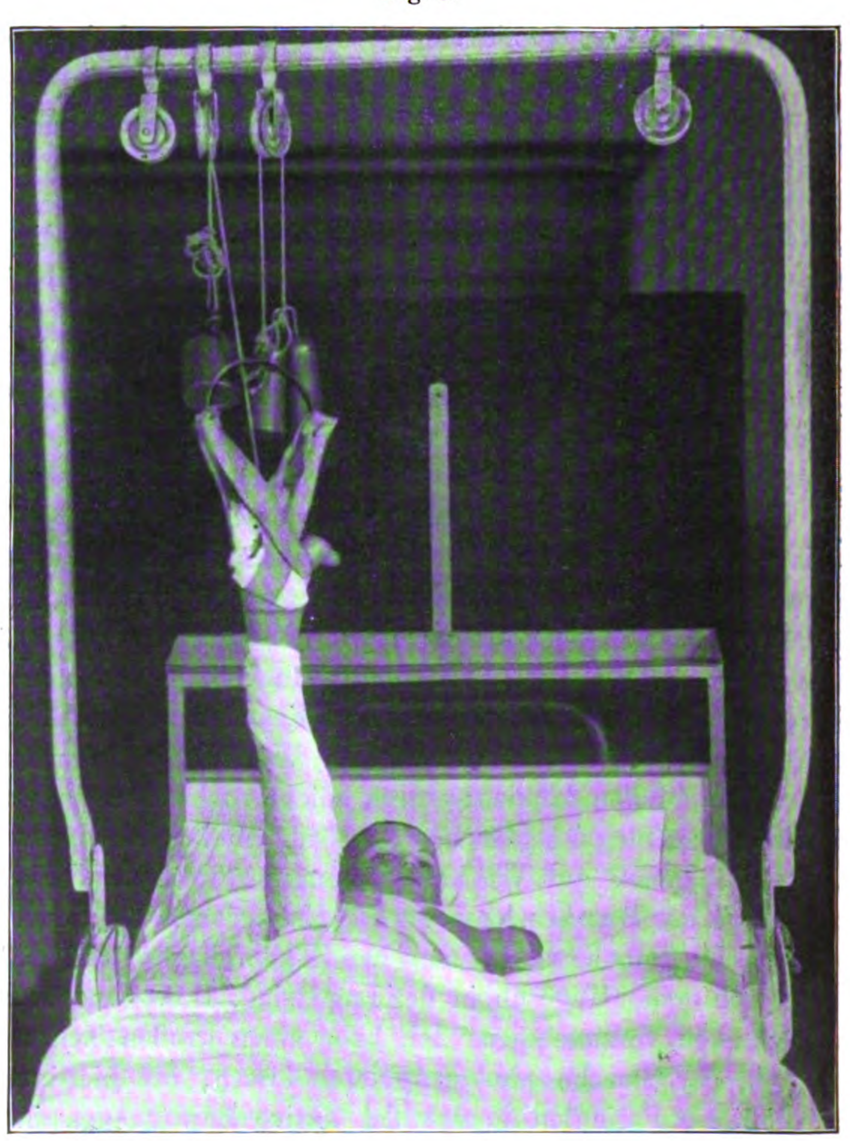
Wir arbeiten hier nur mit Heftpflasterverbänden, die sehr billig sind und keiner kostspieligen Apparate bedürfen. Die Methode kann sowohl in der Klinik wie im Privathause überall angewandt werden. Können bei Privatbetten die Rollen nicht in entsprechender Höhe angebracht werden, so braucht man nur an der entsprechenden Stelle durch das Fußende des Bettes ein Loch zu bohren und die Extensionsschnur hindurchzuführen. Das Verfahren hat den großen Vorteil, daß es leicht zu erlernen ist und eine Kontrolle durch das Tastgefühl stets zuläßt. Dem praktischen Arzte ist hiermit ein bequemes und sicheres Mittel zur Behandlung gegeben.

Früher ist der Bardenheuerschen Methode der Vorwurf gemacht worden, daß die Streckbehandlung Wackelknie und somit eine schwere Schädigung der Arbeitskraft des Kranken zeitige. Bei den von mir behandelten Patienten habe ich Wackelknie nie nach der Behandlung feststellen können; waren solche vorhanden, so wurden sie bereits vor Anlegung der Strecke festgestellt, da jedes Kniegelenk vorher genau auf Wackelknie untersucht wurde. Ein sehr großer Vorteil der Bardenheuerschen Extensionsbehandlung, verbunden mit den Rücker-Gruneschen Zügen, liegt darin, daß die Patienten vom ersten Tage ab in der Lage sind, Bewegungsübungen in den Gelenken vorzunehmen. Ich habe einen großen Teil meiner Patienten in der Strecke photographieren lassen, um hierdurch zu zeigen, daß die Patienten in der Tat aktive Bewegungen in sehr ausgiebiger Weise ausführen können. Infolge der Bewegungsübungen war ich in der Lage, eine starke Muskelatrophie zu verhindern. Die Rücker-Gruneschen Züge bleiben im allgemeinen so lange liegen, bis sich eine gute Callusmasse eingestellt hat, was gewöhnlich nach 4—5 Wochen der Fall ist. Hierauf bleibt der



Patient noch bis zum Ende der 8. Woche in der Strecke liegen und macht täglich längere Zeit mehrmals Bewegungsübungen. Nach 8 Wochen lassen wir den Patienten noch weitere 2—4 Wochen, junge Patienten entsprechend kürzere Zeit, ohne Strecke im Bett

Fig. 5.



liegen, damit sich die Callusmassen zur Genüge erhärten. Ein weiterer Vorzug ist, wie bereits erwähnt, die Möglichkeit, daß man stets ohne große Beschwerden die Bruchstelle bequem abtasten und sich von der Fragmentstellung überzeugen kann. Außerdem ist der Arzt

stets hierbei in der Lage, falls er es für nötig hält, eine leichte Massage der Bruchstelle vorzunehmen und eine schnelle Callusbildung herbeizuführen.

Für den Patienten ist der Verband absolut nicht unangenehm, selbst der gewöhnlichste Arbeiter läßt sich bald von der Zweckmäßigkeit überzeugen, die Kranken in Köln verlangen von vornherein fast durchweg eine möglichst baldige Anlegung der Strecke, sobald sie auf der Station angekommen sind. Abgesehen von den bereits angeführten Vorzügen hat die Behandlungsmethode noch den Vorzug, daß man keine Wunden wie bei der Steinmannschen Nagelextension zu setzen braucht. Es handelt sich also um eine völlig unblutige Behandlung, die jegliche Gefahr einer Infektion ausschließt. Die Züge können, wenn man sie einmal nach unseren Angaben richtig angelegt hat, wochenlang liegen bleiben, ohne Nachteile zu verursachen. Es empfiehlt sich jedoch, dann sofort nachzusehen, wenn der Patient Schmerzen äußert. Ist dies der Fall, so lege man nach Abnahme des Zuges die wieder glatt gestreiften Longuetten sorgfältig um, worauf der Rücker-Grunesche Zug in der angegebenen Weise zu folgen hat.

Wir haben alle Spiralfrakturen, welche wir in der letzten Zeit beobachteten, mit den Rücker-Gruneschen Zügen behandelt, und stets mit den besten Erfolgen. Bei Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren empfiehlt es sich, die Strecke deckenwärts anzulegen, wie aus vorstehender Abbildung (Fig. 5) ersichtlich ist.

Fall 1. Kohl, C., 22 Jahre, Musketier. Vom 30. März 1910 bis 5. August 1910.

Splitterbruch im obersten Drittel. (Eisenbahnunfall Mülheim a. Rhein 30. März 1910.)

Befund: Patient ist somnolent. Puls 88. Klagt über starke Schmerzen im r. Bein.

Starkes Hämatom der ganzen r. Wade; Hautabschürfungen über der inneren Tibiafläche. Puls der Tibialis antica r. kaum zu fühlen, l. erheblich besser. Tibia in der Mitte sehr druckempfindlich. Beinlänge von der Spina iliaca anterior superior bis zum inneren Knöchel beiderseits 85 cm.

Die r. Beckenschaufel ist stark druckempfindlich und findet sich ein leichtes Hämatom zwischen Schenkelkopf und Beckenschaufel. Druck auf den Trochanter major sehr empfindlich; die



Druckempfindlichkeit erstreckt sich bis in die hintere Glutaealgegend und ist infolge Hämatoms eine leichte Vorwölbung dort zu fühlen. Patient klagt über Kälte. Nachmittags noch ziemlich starker Shock.

R.B.: Splitterbruch der r. Tibia in ihrem oberen Drittel und Bruch der Fibula in gleicher Höhe. Eine wesentliche Verstellung liegt nicht vor.

Therapie: Anlegung einer Längsstrecke mit Rückerschen Zügen. Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 10 Pfd.

28. April. Querzug über die Bruchstelle nach der Innenseite; 2 Pfd. Zwei Querzüge an entsprechender Stelle, je 2 Pfd. R. B. zeigt gute Stellung der Bruchenden; es besteht noch keine feste Verheilung.

9. Juni. Strecke seit 1. Juni ab.

1. Juli. Die Durchleuchtung des Beckens hat einen Bruch im Bereich der r. Beckenschaufel nicht ergeben.

8. August. Im r. Kniegelenk noch deutliche Wackelbewegungen. Ein Erguß findet sich im Kniegelenk nicht. Der r. Unterschenkel ist nach dem Aufsein (14 Tage) leicht druckempfindlich. Im Bereiche des mittleren Drittels fühlt man eine Fluktuation, welche von Knochenerweichung des Schienbeins herrührt. Beim Gehen leichtes Einknicken nach innen, sonst keine Beschwerden.

Fußgelenk frei beweglich; Beugung und Streckung im Kniegelenk regelrecht.

Entlassen zum Garnisonlazarett Deutz.

Nachuntersuchung 27. April 1911.

Die Muskulatur des r. Beines ist etwas schlaffer als links.

Umfangsmasse:	rechts	links
Mitte Oberschenkel	48,5 cm	49 cm,
Kniescheibenmitte	34,5 „	34,5 „
14 cm oberhalb der Knöchelspitze . .	24 „	24 „

Beweglichkeit in Fuß- und Kniegelenk vollständig regelrecht. Im r. Kniegelenk lassen sich geringe Wackelbewegungen auslösen. Unterschenkel beiderseits gleich lang.

Rente 20 Proz. Mai 1911. Wackelbewegungen fast gar nicht auslösbar. Muskulatur des gebrochenen Unterschenkels kräftig. Gang frei. Klagt über Schmerzen beim Hinknien. Keine Verkürzung.

Fall 2. Wallkowitz, P., Portier. Vom 26. April 1910 bis 13. September 1910.



Diagnose: Spiralbruch des Unterschenkels. Absprengung l. Olecranons.

Am 26. April 1910 bei starkem Winde zwischen zwei Torflügeln so gequetscht, daß er mit dem l. Unterschenkel zwischen beide kam und zur Erde fiel, wobei er sich eine Verletzung am l. Ellbogen zuzog. Konnte nicht mehr gehen.

Befund: Schmächtiger, schlecht aussehender Mann. L. Ellbogengelenk stark geschwollen, besonders auf der Rückseite. Die beiden Oberarmknorren nicht druckschmerzhaft. Das Olecranon stark druckempfindlich, scheint abgesprengt zu sein.

L. Unterschenkel, l. Fußgelenk stark geschwollen und besonders in der Gegend des inneren Knöchels druckempfindlich. Der Unterschenkel erscheint nicht verkürzt. 7 cm oberhalb des Fußgelenkes an der Tibia starke Druckempfindlichkeit und leichte Einknickung. Das Wadenbein ist in seinem oberen Drittel stark druckempfindlich. Auf der Außenseite des Schienbeins, etwa 10 cm oberhalb des Fußgelenkes eine 3 cm lange Hautabschürfung.

R.B.: 5 cm langer Spiralbruch der Tibia, vom l. inneren Knöchel 5 cm entfernt. 4 cm oberhalb der Fibulaspitze Querbruch der Fibula, desgleichen Schrägbruch der Fibula 5 cm unterhalb des Fibulaköpfchens. Distales Tibiabruchstück nach außen und hinten leicht verschoben. Keine meßbare Verkürzung.

Therapie: Längsstrecke nach Bardenheuer (16 Pfd.) mit Rückerschen Zügen (8 Pfd.).

R.B. des l. Ellbogens. Absprengung des Olecranons; 2 cm breite Diastase. — Feuchter Verband. Ruhigstellung.

9. Mai. Operation. Versuch, das obere Bruchstück des Olecranons mit dem unteren zu vereinen, mißlingt wegen allzu großer Brüchigkeit des ersteren. Wegnahme des oberen Bruchstücks und Fixation der Tricepssehne.

Steriler Verband. Gipsverband in Streckstellung.

9. Mai. Fieberfreier Heilverlauf. Fensterung des Verbandes.

19. Mai. Gipsverband abgenommen. Nadeln nach 10 Tagen entfernt, leichte Bewegungsübungen, bis Wallkowitz geringe Schmerzen verspürt.

R.B. des l. Unterschenkels zeigt guten Ausgleich der Längsverschiebung in Seitenansicht. Von vorn nach hinten geringe Abweichung des distalen Fragments nach außen. Entsprechende Querzüge angelegt.

20. Juni. R.B.: Gute Stellung der Bruchenden am l. Ellbogen. L. Arm kann bis zu einem Restwinkel von 90° gebeugt werden.

20. Juni. Strecke am l. Unterschenkel seit 3 Tagen ab. R.B. zeigt ideelle Stellung der Fragmente.

13. Juli. Bruchstelle nicht mehr druckempfindlich. Bewegungen im Fußgelenk frei. R.B. zeigt gute Stellung und gute Verheilung der Bruchenden.

29. Juli. W. hat Plattfußschuhe mit Einlagen erhalten und steht mit denselben auf. Gehversuche. Klagt im Anfang noch über Schmerzen im Fußgelenk.

30. August. Bewegungen des Armes regelrecht.

Beim Gehen noch leichtes Hinken; nach längerem Gehen noch leichte Schmerzen im Fußgelenk.

13. September. Entlassungsbefund: Keine Verkürzung. Fuß in ideeller Stellung. Die vorhandene Bewegungsbeschränkung rührt von einem früheren Fußleiden her. Keine Druckempfindlichkeit; keine Atrophie der Muskulatur. — Geheilt entlassen.

Fall 3. Mausbach, W., 29 Jahre, Wagenputzer. Vom 12. Mai 1910 bis 11. September 1910.

Spiralbruch des r. Unterschenkels im untersten Drittel.

Am 9. Mai ausgerutscht und auf den r. Unterschenkel gefallen. Schmerzen im r. Fußgelenk, konnte nicht mehr gehen. Sofort dem Bürgerhospital überwiesen.

Befund: R. Unterschenkel geschwollen und mit zahlreichen Blasen von 2—3 cm Länge, 0,5 cm Breite, insbesondere in der Gegend des Fußgelenkes bedeckt. Ca. 7 cm oberhalb des Fußgelenkes starke Druckempfindlichkeit; daselbst deutliches Knochenreiben nachweisbar. Verkürzung 2½ cm. Stellung der Fußspitze zeigt keine Abweichung. Kniegelenk zeigt keinen Erguß.

R.B. (v. d. S.): Spiralbruch der Tibia ca. 8—9 cm oberhalb des inneren Knöchels; Bruch der Fibula 8 cm unterhalb des Köpfchens. Das untere Bruchende zeigt eine ganz geringe Abweichung nach oben.

Bild (V.-H.): Deutlicher Spiralbruch der Tibia. Unteres Bruchstück der Tibia um 3 cm nach oben und außen gegen das proximale verschoben. Abweichung der Längsachse ungefähr 1 cm. Entsprechend ist der Befund an der Bruchstelle der Fibula.

Aseptischer Verband.



13. Mai. Oeffnen der Blasen. Aseptischer Verband.

17. Mai. Anlegung einer Längsstrecke mit Rückerschen Zügen. Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 10 Pfd. Belastung.

24. Mai. Anlegung von zwei Querzügen am Unterschenkel. Die Blasen sind gut abgeheilt.

10. Juli. Strecke ab.

23. Juli (v. d. S.). Längsverschiebung völlig ausgeglichen. Man sieht eine gute Callusmasse; auch der Fibulabruch ist gut verheilt.

Bild (V.-H.). Man sieht reichliche Callusmassen und Ausgleich der Längsverschiebung. Das obere Bruchstück steht leicht nach innen über. An der Bruchstelle fühlt man einen leichten Höcker, der vom oberen Fragment herrührt. Bewegungen im Fußgelenk nicht eingeschränkt. Eine Schwellung an der Bruchstelle in ganz geringem Grade vorhanden.

1. August. Steht seit dem 30. Juli auf. Zunächst Aufsitzen, hierauf geringe Gehübungen.

15. August. Plattfußschuhe; mit denselben Gehübungen.

5. September. Gang gut, regelrecht. Bei schnellem Gehen noch geringe Schmerzen in der Wade.

11. September. Entlassungsbefund: Keine Wackelbewegungen im r. Knie; r. Bein nicht verkürzt; noch etwas Oedem vorhanden. Pes planus beiderseits, r. etwas stärker. Bewegungen im Fußgelenk und Gang frei.

Maße:	rechts	links
Oberschenkel 20 cm, oberh. Patella	$48\frac{1}{2}$ cm	$49\frac{1}{2}$ cm,
„ 10 „ „ „	41 „	41 „
Kniescheibenmitte	37 „	36 „
Stärkster Wadenumfang . . .	31 „	31 „

Mai 1911. Nachuntersuchung. Keine Klagen; keine Verkürzung; Muskelatrophie völlig verschwunden. Arbeitet seit seiner Entlassung. Keine Rente.

Fall 4. Lambach, O., 36 Jahre. Vom 29. Juni 1910 bis 12. September 1910.

Spiralbruch des r. Unterschenkels im untersten Drittel.

Auf einer Bananenschale ausgerutscht am 29. Juni und so gefallen, daß er auf den r. Unterschenkel zu sitzen kam; konnte nicht mehr gehen.

Befund: R. Unterschenkel 4 cm oberhalb des Fußgelenkes

stark druckempfindlich und abnorm beweglich. Auch der oberste Teil der Fibula ist ebenfalls stark druckempfindlich. Knochenreiben der Tibia in geringem Maße vorhanden. Geringe Wackelbewegungen im r. Kniegelenk.

R.B.: Typischer Spiralbruch des r. Unterschenkels. Spirale in der Tibia 9 cm lang. Es besteht eine Dislokation nach unten und außen.

Bild (v. d. S.) zeigt eine typische Spirale mit Verschiebung des distalen Fragments nach unten. — Verkürzung $1^1/_4$ cm.

Therapie: Längsstrecke nach Bardenheuer mit Rückerschen Zügen. Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 10 Pfd.

6. August. R. B.: Gute Stellung der Fragmente.

15. August. Strecke ab. Bruchstelle fest verheilt. Das proximale Fragment steht nach der Innenseite etwas über. L. erhält Plattfußschuhe. Eine Verkürzung ist nicht vorhanden.

29. August. Patient steht seit einigen Tagen auf. Gang frei.

Entlassungsbefund: Es besteht keine Verkürzung des r. Beines gegenüber dem l. Der r. Oberschenkel erscheint etwas atrophisch gegenüber dem l., Muskulatur schlaffer. Das r. Kniegelenk zeigt gegen das l. eine etwas verstärkte X-Stellung; der r. innere Oberschenkelknorren tritt etwas stärker hervor als der l. Die Kniescheibe steht fest. Ein Erguß ist im r. Knie nicht nachzuweisen, ebensowenig ein Knirschen bei Bewegungen. Bewegungen im Sinne der Beugung und Streckung werden gut und völlig regelrecht ausgeführt, jedoch sind leichte Wackelbewegungen im r. Kniegelenk auslösbar. Der r. Unterschenkel erscheint in seinem unteren Drittel stark verdickt. Die Schienbeingegend und besonders die Bruchgegend zeigen eine teigige Schwellung und fühlen sich heiß an. An der Bruchstelle fühlt man ein leichtes Hervorstehen des oberen Bruchstücks. Das untere Bruchstück zeigt eine ganz geringe Abweichung nach außen. Die Bruchstelle ist fest verheilt und durchaus nicht druckempfindlich. Unterhalb des Wadenbeinköpfchens fühlt man eine deutliche knochenharte Verdickung an der Stelle des Wadenbeinbruchs, dieselbe ist ebenfalls nicht druckempfindlich.

Maße:	rechts	links
Oberschenkel 20 cm, oberh. Patella	48 cm	48 cm,
„ 10 „ „ „	41 „	$41^1/_2$ „
Kniescheibenmitte	37 „	36 „
Stärkste Wade	35 „	$35^1/_2$ „

Der Gang ist frei und unbehindert. Beim Kniebeugen und Strecken wird das r. Bein noch etwas geschont. Bewegungen im r. Fußgelenk regelrecht. Seit 1. Mai 1911 Rente entzogen. Nachuntersuchung 18. Juni 1911. Keine nachträgliche Verkürzung. Keine Atrophie der Muskeln. Kein Wackelknie. Gang frei. Kein Oedem.

Fall 5. Schürmann, P., 37 Jahre, Bauhilfsarbeiter, Kranenhof 6. Vom 31. Juli 1910 bis 12. Oktober 1910.

Spiralbruch des r. Unterschenkels in der Mitte.

Am 31. Juli beim Nachhausegehen ausgerutscht und kam auf seinen r. Unterschenkel zu fallen. Schmerzen im r. Unterschenkel. Unmöglichkeit aufzutreten.

Befund: R. Unterschenkel zeigt in seiner Mitte auf der Streckseite eine starke Schwellung, die bis zum unteren Drittel hinunterreicht. Am Uebergang vom mittleren zum unteren Drittel fühlt man ein deutliches Knochenreiben, auch ist daselbst eine starke Druckempfindlichkeit vorhanden. Der äußere Knöchel ist stark druckempfindlich. Das r. Bein ist um 2 cm verkürzt. Die r. Fußspitze schlägt nach außen um.

R.B.: 10 cm oberhalb des äußeren Knöchels an der Tibia eine 10 cm lange Spirale, der Zwischenknochenraum ist fast ausgefüllt. An der Fibula sieht man, dicht oberhalb der Knöchel beginnend, einen der Spirale entsprechenden Schrägbruch.

Therapie: Anlegung einer Längsstrecke nach Bardenheuer mit Rückerschen Zügen. Längszug 20 Pfd., Rückerscher Zug 10 Pfd.

Erneutes R.B. vom 5. August ergibt (V.-H.) fast völliges Einstellen der Spirale in anatomische Lage. Das untere Bruchstück der Spirale weicht noch ganz gering nach außen ab. Von der Seite aus gesehen: Völliger idealer Ausgleich der Längsverschiebung.

30. August. Erneute R.-Aufnahme ergibt gute Stellung der Fragmente, sowohl von V.-H. wie von der Seite aus ist die Längsverschiebung ausgeglichen, ebenso seitliche Verschiebung.

28. September. Keine Klagen. Wohlbefinden. Seit 15. September Rückerschen Zug; seit 28. September 1910 Längszug ab.

12. Oktober. Bei der Entlassung gute Gehfähigkeit; gute Stellung der Fragmente; keine Verkürzung. Kein Oedem; keine meßbare Muskelatrophie. Beim Gehen noch geringes Hinken.

Geheilt entlassen. Keine Rente.

Juni 1911. Gang frei. Keine Verkürzung. Kein Wackelknie.



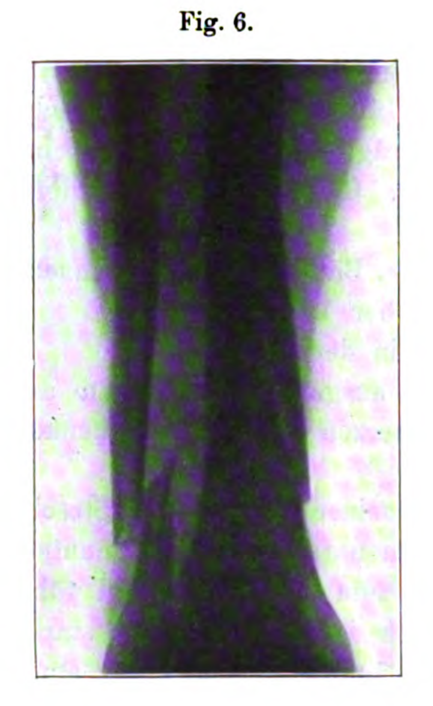


Fig. 6.

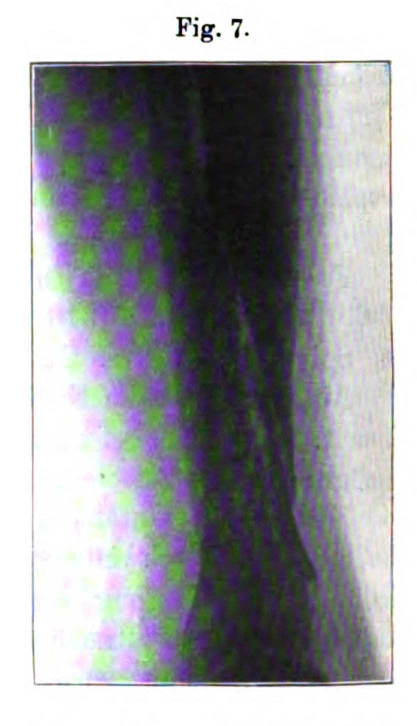


Fig. 7.

Fall 6. Smigerski, K., 41 Jahre. Vom 8. Juli 1910 bis 4. Oktober 1910 (Fig. 6—11).

Spiralbruch des l. Unterschenkels im untersten Drittel.

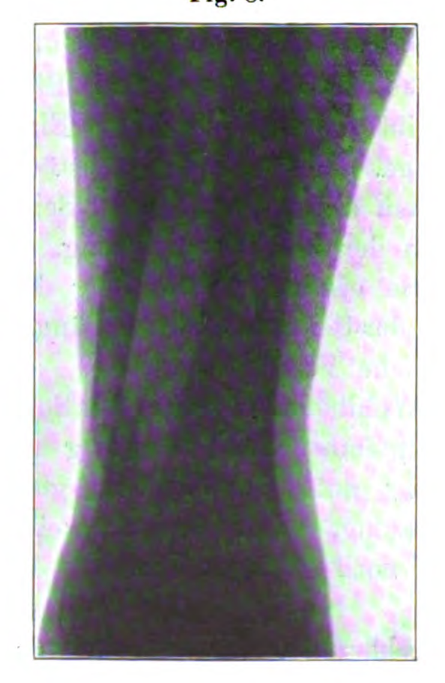
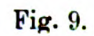


Fig. 8.



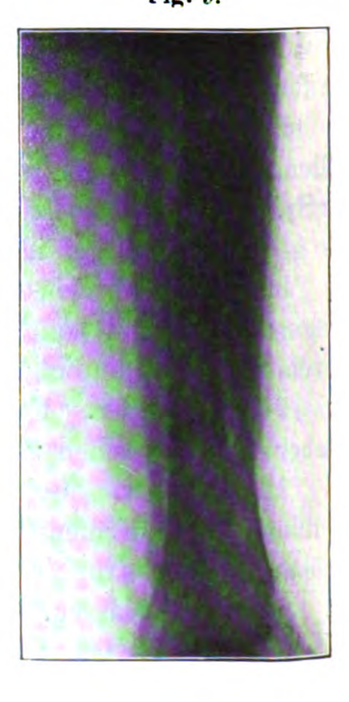
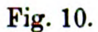


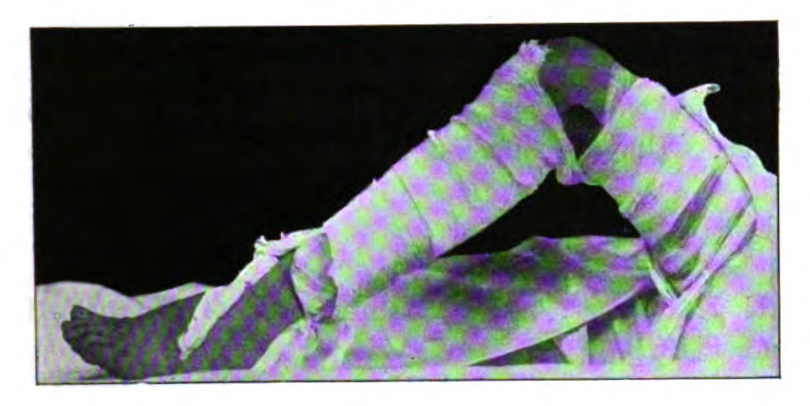
Fig. 9.



Am 8. Juli ungefähr 7 m tief in einen Brunnen gestürzt, wobei er sich einen Bruch des l. Beines zuzog.

Befund: L. Unterschenkel im unteren Drittel leicht ein-


Fig. 10.



geknickt. Fußspitze hängt etwas stark nach innen über. Im Bereich des unteren Drittels deutliches Knochenreiben. Das Bein erscheint um 1½ cm verkürzt.

Fig. 11.



R.B.: Spiralbruch des Unterschenkels; Verkürzung 1½ cm.

Therapie: Längsstrecke, 10 Pfd. Belastung, Rückersche Züge 10 Pfd.

11. Juli. Verstärkung des Längszuges um 10 Pfd.



26. August. Strecke abgenommen, nachdem Rückerscher Zug schon seit 18. August weggelassen war. Bruchstelle gut verheilt. Keine Verkürzung. Bewegungen im Fuß- und Kniegelenk wurden von vornherein in der Strecke täglich ausgeführt; Beweglichkeit regelrecht.

4. Oktober. Eine Verkürzung besteht nicht. Knochen stehen in idealer Stellung. Nach dem Aufsein noch geringe Anschwellung. Gang frei und unbehindert. Plattfußeinlagen; keine Wackelbewegungen. Umfangsdifferenz 1,5 cm gegenüber der gesunden Seite.

Geheilt entlassen.

Fall 7. Breuer, M., 31 Jahre. Vom 4. August 1910 bis 4. November 1910.

Komplizierter Querbruch l. Unterschenkel mittleres Drittel.

Patient ist eine Etage tief in einen Schacht herabgefallen, vermutlich nach hinten.

Befund: Am l. Unterschenkel unterhalb der Mitte zwei Hautwunden von je 1—3 cm Größe, querverlaufend. Unterschenkelbruch an derselben Stelle.

Therapie: Längsschnitt in Narkose. Extraktion eines dreieckigen Knochenstücks. Leichte Tamponade. Gipsverband.

R.B.: Fractura directa, dreieckige Aussprengung. Keine Verstellung.

7. August. Tamponade entfernt. Fieberfreier Wundverlauf.

12. August. R.B. ergeben gute Stellung der Fragmente, jedoch besteht das Bestreben der Bruchstücke, nach innen leicht abzuweichen, deshalb Zug nach außen mit 6 Pfund Belastung, Rückerscher Zug 15 Pfd., Längszug 10 Pfd.

14. September. Rückerscher Zug weggelassen. Patient kann das Kniegelenk fast völlig beugen. Leichte Wackelbewegungen. Wunde am Schienbein fast völlig verheilt. Strecke ab.

21. Oktober. Gute Stellung der Fragmente. Feste Verheilung. Keine Klagen. Bewegungsübungen werden fortgesetzt.

Entlassungsbefund: Beim Gehen noch leichtes Schonen des Beines. Der Unterschenkel schwillt noch gering an. Gute Callusbildung; keine Wackelbewegungen. Keine Verkürzung. Bewegungen im Kniegelenk frei. Atrophie am Oberschenkel $1^1/_2$ cm. Zur Ambulanz entlassen.



Fall 8. Buckl, A., 21 Jahre, Architekt. Vom 10. Februar bis 25. Mai 1910.

Querbruch des r. Unterschenkels im untersten Drittel.

Mit dem Motorrad gestürzt, so daß ihm das Rad auf das r. Bein fiel.

Befund: Supramalleoläre Fraktur des r. Unterschenkels. R.B.: Splitterfraktur in 4 cm querer Bruchlinie. Bruch der Fibula fingerbreit oberhalb der Tibiabruchlinie. Die peripheren Bruchstücke sind um die volle Breite nach hinten verstellt. Mehrere Splitter der Tibia. Längsverschiebung ca. 2 cm.

Therapie: Längsstrecke mit Rückerschen Zügen.

R.B.: Kontrolle. Längsausgleich vollständig. Verstellung der peripheren Fragmente nach hinten um ½ Schaftbreite.

R.B.: Kontrolle ergibt Verstärkung der Rekurvation.

22. März. Querzüge nach deckenwärts und nach vorne außen. Fuß zur gesunden Seite; Gegenzug unterhalb des Knies. Bewegungen nach 8 Tagen wieder aufgenommen.

7. April. Strecke ab. Fraktur steht fest. Massage.

17. April. Gipsverband in etwas korrigierter Stellung. Bettruhe.

1. Mai. Steht im Gipsverband auf und macht Gehversuche. Abends schwillt der r. Fuß noch an; nach dem Gehen keine Klagen.

15. Mai. Gipsverband ab. Bruchstelle ist leicht geschwollen und druckempfindlich. Bettruhe.

22. Mai. Steht auf.

25. Mai. Das untere Bruchende weicht etwas nach außen ab, auch ist die Rekurvationsstellung noch nicht ganz behoben. Gang sicher, fest. Keine wesentlichen Klagen beim Gehen. Plattfußschuhe anempfohlen. Entlassen.

Fall 9. Drucks, W., 37 Jahre, Vorarbeiter. Vom 31. März bis 18. Juni 1910.

Spiralbruch des l. Unterschenkels im untersten Drittel.

Auf einer Apfelsinenschale ausgerutscht und mit dem linken Fuß in ein Wagenrad gekommen.

Befund: Schwellung des Unterschenkels in der unteren Hälfte; Krepitation und abnorme Beweglichkeit; handbreiter Spiralbruch unterhalb des Kniegelenks an der Fibula. Spirale der Tibia von 3 cm Länge handbreit über dem Fußgelenk innen beginnend und

nach außen oben aufsteigend. Verstellung der peripheren Fragmente $1\frac{1}{2}$ cm nach hinten, 1 cm nach außen.

Therapie: Längsstrecke mit Rückerschen Zügen.

10. April. Kontrollbild: Ausgleich der Längsdislokation mit Verlängerung von 2 cm seitlich. Vorder-Rückansicht unbeeinflußt.

27. April. Bruchstückverschiebung in der Seitenansicht ausgeglichen. Bild (V.-H.) unbeeinflußt.

7. Mai. Seit dem 1. Mai Rückersche Züge abgenommen.

20. Mai. Bruchstelle zeigt leichtes Oedem; keine Druckempfindlichkeit; keine Klagen.

1. Juni. Will beim Versuche aufzustehen keine Schmerzen haben; Gang fast regelrecht. Bettruhe. Massage.

18. Juni. Gang regelrecht; kein Oedem vorhanden; keine Klagen. Bruchenden stehen gut. Geheilt entlassen. Keine Nachuntersuchung vorgenommen.

Fall 10. Breuer, M., 31 Jahre, Steinschleifer. Vom 12. April bis 14. Juni 1910.

Spiralbruch des l. Unterschenkels im untersten Drittel.

Ueber eine Apfelsinenschale gefallen und mit dem l. Fuß vom Trottoir abgerutscht.

Befund: Schwellung supramalleolär. Krepitation und abnorme Beweglichkeit handbreit über dem Fußgelenk.

R.B.: 8 cm lange Spirale, drei Querfinger breit oberhalb des Fußgelenkes beginnend, nach außen oben aufsteigend. Längsverschiebung 3 cm. Keine Verstellung. Fibulafraktur unter dem Köpfchen.

Therapie: Längsstrecke mit Rückerschen Zügen in Semiflexion. Längszug 15 Pfd., Rückerscher Zug 10 Pfd.

15. Mai. Strecke wird gut vertragen; Bruchenden stehen leidlich.

26. Mai. Keine Druckempfindlichkeit der Bruchstelle. Bruchenden fest verheilt. Strecke abgenommen. Bettruhe. Massage.

14. Juni. Gang völlig unbehindert. Bruchstelle nicht geschwollen und nicht druckempfindlich. R.B. zeigt gute Stellung der Fragmente, ganz geringes Abweichen des distalen nach außen.

Gegen ärztlichen Rat entlassen. Nicht zu erreichen.

Fall 11. Schmidt, Fr., 52 Jahre, Schuhmacher. Vom 25. Februar 1910 bis 27. April 1910.



Supramalleolärer Spiralbruch des l. Unterschenkels.

Auf dem Trottoir ausgerutscht und mit dem l. Fuß nach außen umgeschlagen.

Befund: Fractura supramalleolaris ohne starke Verstellung.

R.B.: Spirale der l. vorderen Tibiakante handbreit nach hinten oben aufsteigend, dazu typischer äußerer Knöchelbruch ohne Verstellung.

Therapie: Längsstrecke (20 Pfd.) mit Rückerschen Zügen (10 Pfd.).

14. März. Querzüge über die Frakturstelle und Knöchelstrecke.

5. April. Strecke ab. Massage.

27. April. Am l. Fuß leichte Plattfußanlage. Einlagen.

Seit dem 10. April außer Bett. Gang anfangs leicht hinkend, später regelrecht. Nach dem Aufsein kein Oedem; keine Klagen. Keine Verkürzung. Knochenenden stehen gut. Geheilt entlassen. Im Frühjahr 1911 an Lungenentzündung gestorben.

Fall 12. Zeuser, A., 39 Jahre. Vom 9. Februar 1910 bis 24. April 1910.

Supramalleolärer Bruch des r. Unterschenkels.

Auf glatter Treppe ausgerutscht und die Treppe heruntergefallen; vermutlich hat er nachher auf dem rechten Unterschenkel gesessen.

Befund: Fractura supramalleolaris R. Das supramalleoläre Fragment steht in starker Abweichung nach außen. Das proximale Fragment ist nach innen abgewichen. Druckschmerz über der Fibula.

R.B.: 5 cm lange Spirale handbreit über dem Fußgelenk; Verkürzung um $1\frac{1}{2}$ cm. Verstellung des peripheren Teiles nach hinten. Seitlich keine Verstellung. Splitterfraktur unter dem Köpfchen der Fibula.

Therapie: Längsstrecke mit Rückerschen Zügen.

Kontrollaufnahme ergibt gute Stellung.

Leichte V-Stellung der Fragmente durch Querzug und zwei Gegenzüge korrigiert.

Strecke ab nach $5\frac{3}{4}$ Wochen.

24. April. R. Unterschenkel noch teigig geschwollen. An beiden Bruchstellen keine Druckempfindlichkeit. Bewegungen im Fußgelenk regelrecht. Beim Gehen wird das r. Bein noch leicht

geschont; eine Belastung desselben mit vollem Körpergewicht noch nicht ganz möglich. Keine Verkürzung.

Stärkster Wadenumfang r. 34 cm, l. 33 cm. Bruch ideal verheilt. Auf Wunsch entlassen. Postbeamter, tut seinen Dienst.

Fall 13. Stawick, A., 16 Jahre. Vom 9. Mai 1910 bis 4. Juli 1910.

Querbruch des r. Unterschenkels.

Am 8. Mai abends ist ihm eine Wagendeichsel gegen den r. Unterschenkel gefallen. Sofort heftige Schmerzen und Unmöglichkeit aufzutreten.

Befund: R. Unterschenkel besonders in der Mitte geschwollen. Daselbst starke Druckempfindlichkeit und abnorme Beweglichkeit. Auf der Innenseite deutliche Zeichen eines Blutergusses. Verkürzung 0,5 cm.

R.B. (V.-H.): In der Mitte des Unterschenkels beide Knochen fast quer durchbrochen; leichte Verschiebung nach außen um nicht 0,5 cm.

Bild (v. d. S.): Verschiebung des proximalen Bruchstücks nach unten, des distalen nach oben um 0,5 cm.

Therapie: Längszug mit Rückerschen Zügen. Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 10 Pfd.

Verband gut vertragen. Abgenommen am 20. Juni. Bruchenden stehen nach den Röntgenbildern gut; geringe seitliche Verschiebung des unteren Fragments um 0,5 cm nach außen.

4. Juli. Gegen ärztlichen Rat entlassen. Arbeitet. (Zurzeit nicht mehr erreichbar.)

Fall 14. Broichs, Franziska, 7 Jahre, Schülerin. Vom 27. Mai 1910 bis 11. Juli 1910.

Schrägbruch der r. Tibia.

Am 23. Mai die Treppe heruntergefallen. Schmerzen im r. Unterschenkel.

Befund: R. Unterschenkel im unteren Drittel stark druckempfindlich; leichtes Knochenreiben daselbst vorhanden, desgleichen Schwellung.

R.B.: Schrägbruch der Tibia von innen unten nach außen oben in 4 cm Länge. Keine wesentliche Dislokation. Fibula erscheint intakt.



Therapie: Längsstrecke mit Rückerschen Zügen. Belastung Rückerscher Zug 5 Pfd., Längenzug 10 Pfd.

10. Juni. Rückerscher Zug abgenommen. Abnahme der Längsstrecke nach 5 Wochen. Knochenenden gut verheilt. Keine Störungen in den Gelenken; keine Atrophie der Muskulatur; kein Wackelknie. Gang frei. Geheilt entlassen am 11. Juli 1910.

Fall 15. Hildebrand. 36 Jahre. Vom 2. Juli 1910 bis 4. Oktober 1910.

Komplizierter Spiralbruch des r. Unterschenkels im untersten Drittel.

Auf glattem Boden ausgerutscht und auf die r. Seite gefallen. Das r. Bein lag seitwärts ausgestreckt.

Befund: Fractura cruris sechs Querfinger breit oberhalb der Durchspießungsstelle über der Tibiakante.

Therapie: Gipsverband in leichter Extension nach Jodtinktur Desinfektion angelegt.

7. Juli. Gipsverband abgenommen.

R.B. (v. d. S.): Spiralbruch der Tibia im unteren Drittel von 6 cm Länge. Abweichung des unteren Fragments nach außen. Keine wesentliche Verschiebung. Wadenbein im obersten Drittel schräg gebrochen.

Ansicht (V.-H.) zeigt deutliche Spirale der Tibia, Splitterungsbruch ungefähr 4 cm oberhalb der Spirale. Wadenbein 3 cm unterhalb des Köpfchens gebrochen; unteres Fragment weicht ganz gering nach außen ab.

Therapie: Anlegen einer Längsstrecke mit 10 Pfd. Belastung. Rückerscher Zug, 10 Pfd. Belastung.

6. August. R.B.: Ideale Stellung der Fragmente.

22. August. Strecke ab. Bewegungsübungen fortgesetzt.

28. September. Seit 16. September 1910 außer Bett. Gehübungen. Patient ist den ganzen Tag auf; hat Plattfußeinlagen. Beim Gehen im Fußgelenk noch geringe Schmerzen.

4. Oktober. Gang auf ebenem Boden gut; keine Schmerzen. Abends schwillt der Fuß noch etwas an. Wackelbewegungen in beiden Kniegelenken von Anfang an vorhanden. Atrophie 1 cm. Geheilt entlassen.

Mai 1911. Keine Klagen, keine Verkürzung, keine Atrophie. Gang regelrecht. Macht große Touren. Keine Rente.





Fall 16. Baum, H. Vom 5. Juli 1910 bis 10. Oktober 1910.

Querbruch des l. Unterschenkels im Bereich des untersten Drittels.

Am 4. Juli von einer Droschke umgeworfen worden, Bruch des l. Unterschenkels.

Befund: L. Unterschenkel stark geschwollen, auf der Innenseite im unteren Drittel eine Blase von Dreimarkstückgröße, deren Inhalt eine klare seröse Flüssigkeit ergibt. Im Bereiche des unteren Drittels fühlt man eine deutliche Einknickung des Schienbeins mit Winkelspitze nach oben. Der l. Fuß weicht nach außen ab.

R.B. (V.-H.): Querbruch beider Unterschenkelknochen im Bereich des unteren Drittels etwa 9 cm oberhalb des äußeren Knöchels. Dislokation der Bruchstücke um 1 1/2 cm nach außen. Verschiebung zur Längsachse 3 cm.

Von der Tibia scheint ein 5 cm langer, 1 1/2 cm breiter Knochensplitter abgesprengt zu sein.

R.B. (v. d. S.): Abweichung des proximalen Bruchstücks nach unten, des distalen nach oben. Längsverschiebung der Tibiabruchstücke 1 1/2—2 cm.

R.B. des Kniegelenkes regelrechte Knochenverhältnisse.

Therapie: Anlegung einer Längsstrecke mit 10 Pfd. Belastung, Rückersche Züge 10 Pfd.

11. Juli. Verstärkung der Züge. Längenzug 17 Pfd., Rückerscher Zug 13 Pfd. Patient liegt gewöhnlich sehr unruhig, leicht phantasierend.

R.B. zeigt Ausgleich der Längsverschiebung; geringe Abweichung nach außen.

23. Juli. Patient liegt ständig unruhig im Bett, wälzt sich hin und her; auch beseitigt er, soweit es ihm möglich ist, die seitlich angebrachten Querzüge und reißt den Verband vom Oberschenkel.

Die letzte R.Aufnahme zeigt eine Längsverschiebung von 1 1/2 cm und Rekurvationsstellung des unteren Fragments.

Am 22. Juli wird ein Redressement versucht. Längszug 30 Pfd., Rückerscher Zug 8 Pfd. Es werden zwei Querzüge angelegt. Abends Morphium.

25. Juli. Anlegen eines Gipsverbandes, da wegen der Unruhe des Patienten Streckbehandlung nicht möglich ist.

30. August. Abnahme des Gipsverbandes. Bruchstelle fest. Gute Stellung; keine Verkürzung.



28. September. Hat täglich Bewegungsübungen gemacht. Steht heute zum ersten Male auf. Fußgelenk noch etwas steif infolge des Gipsverbandes.

10. Oktober. Entlassung. Fußgelenk noch etwas versteift. Passiv konnten die Bewegungen in demselben gut ausgeführt werden. Geringes Hinken beim Gehen.

Fall 17. Stein, L. 10 Jahre. Vom 20. August 1910 bis 20. September 1910.

Querbruch des r. Unterschenkels im untersten Drittel.

Beim Schaukeln hat er sich einen Bruch des r. Unterschenkels zugezogen, indem die Schaukel gegen seinen r. Unterschenkel flog.

Befund: R. Unterschenkel im untersten Drittel geschwollen und stark druckempfindlich. Etwa 5 cm oberhalb des Fußgelenks fühlt man deutlich die Bruchstelle. Knochenreiben nicht vorhanden.

R.B.: Querbruch der Tibia ohne Dislokation.

Therapie: Längsstrecke nach Bardenheuer mit Rückerschen Zügen. Längszug 8 Pfd., Rückerscher Zug 5 Pfd.

20. September. Mehrere Kontrollaufnahmen ergaben eine gute ideale Stellung der Fragmente. Die Strecke wird, nachdem die Rückertschen Züge 4 Wochen beibehalten waren, abgenommen. Es besteht keine Druckempfindlichkeit mehr an der Bruchstelle. Bewegungen im Knie- und Fußgelenk regelrecht.

Auf ausdrücklichen Wunsch der Eltern entlassen.

Zurzeit Gang frei. Keine Klagen.

Fall 18. Günther, E. 38 Jahre. Vom 13. September 1910 bis 19. Dezember 1910.

Spiralbruch des r. Unterschenkels im untersten Drittel.

Auf der Straße gefallen, so daß sie auf ihren r. Unterschenkel zu sitzen kam.

Befund: R. Unterschenkel handbreit über dem Fußgelenk über Tibia und Fibula stark druckempfindlich. Fußgelenksgegend stark geschwollen. Deutliches Knochenreiben. Die Achse des unteren Fragments weicht nach innen ab; starkes Abweichen des distalen Fragments nach außen mit seiner Spitze.

R.B.: Splitterbruch der Tibia und Fibula handbreit über dem Fußgelenk, mit Abweichen des distalen Fragments nach außen, des proximalen nach innen. Längsverschiebung ungefähr 2 cm. Es besteht eine leichte Rekurvation.



Therapie: Längsstrecke (10 Pfd.) nach Bardenheuer mit Rückerschen Zügen 8 Pfd. Belastung.

19. September. R.B. zeigt noch geringes Abweichen des distalen Fragments nach außen und innen, Abweichen des proximalen nach oben, so daß das distale nach unten etwas abweicht. Längsverschiebung scheint fast völlig behoben zu sein. Zwecks Beseitigung der Abweichung des proximalen Bruchstücks nach oben Zug nach unten über Schreckerschen Schlitten mit 4 Pfd. Belastung beiderseits, über Bruchstelle Zug nach außen.

30. September. R.B. zeigt gute Callusmassen. Behandlung beibehalten.

15. Oktober. Im R.B. vom 13. Oktober fällt noch immer die starke Verschiebung der Fragmente ad peripheriam auf. Das proximale ist stark nach oben, das distale stark nach innen abgewichen. Es wird deshalb der Druckzug über die Bruchstelle nach beiden Seiten um je 2 Pfd. vermehrt und über die Bruchstelle selbst zum Schutze ein Gummischwamm gelegt. Patient verträgt die Mehrbelastung gut.

21. Oktober. R.B. ergibt ideale Stellung der Bruchstücke; gute Callusmassen.

22. Oktober. Es wird der von oben nach unten drückende Zug weggenommen. Bewegungsübungen im Kniegelenk seit dem 20. Oktober. Kniegelenk noch versteift; keine Wackelbewegungen.

19. November. Seit dem 23. Oktober keine Strecke mehr; ideale Heilung. Soll Plattfußschuhe erhalten.

12. Dezember. Gang in gut passenden Plattfußschuhen regelrecht. Keine Schmerzen beim Gehen. Abends noch geringes Anschwellen des r. Schienbeins. Bewegungen regelrecht.

19. Dezember. Ohne Verkürzung mit regelrechter Gebrauchsfähigkeit des r. Beines entlassen. Keine Atrophie vorhanden. Keine Rente.

Fall 19. Blum, M. 10 Jahre alt, Schülerin. Vom 29. September 1910 bis 5. Dezember 1910.

Querbruch des r. Unterschenkels im untersten Drittel.

Am 29. September unter eine Schaukel gekommen und dabei den r. Fuß gebrochen.

Befund: R. Unterschenkel im untersten Drittel geschwollen, druckempfindlich, deutliches Knochenreiben ungefähr 4—5 cm ober-

halb des Fußgelenkes. Kein Rotieren des Fußes nach außen; keine Verkürzung.

R.B.: Querbruch der Tibia und Fibula ohne Verstellung.

Therapie: Längsstrecke (8 Pfd.), Rückersche Züge (6 Pfd.).

21. Oktober. Kontrollbild ergibt gute Stellung der Fragmente. Keine Schmerzen mehr.

18. November. Strecke seit dem 10. November ab. Bruchstücke stehen in idealer Stellung. Steht seit dem 17. November 1910 auf.

Bruch in idealer Stellung verheilt. Keine Beschwerden beim Gehen; kein Anschwellen an der Bruchstelle. Den ganzen Tag außer Bett. Geheilt entlassen.

Fall 20. Huttmann, M. 45 Jahre, Dienstmädchen. Vom 10. September 1910 bis 23. November 1910.

Supramalleolärer Spiralbruch des l. Unterschenkels.

Beim Herabsteigen einer Treppe rutschte Patientin mit dem l. Fuße aus und zog den r. Fuß nach, so daß sie mit dem Gesäß auf den r. Fuß zu sitzen kam. Schmerzen im r. Fuß, konnte nicht mehr auftreten.

Befund: R. Fuß und Unterschenkel im unteren Drittel geschwollen, Fuß liegt nach außen. Im unteren Drittel des Schienbeins deutliches Knochenreiben. Druck in der Mitte des Unterschenkels auf Schien- und Wadenbein verursacht angeblich keine Schmerzen.

R.B. zeigt Spiralbruch der Tibia mit großer abgesprengter Raute auf der Innenseite, Schrägbruch der Fibula nach dem Gelenk zu. Verschiebung nach außen und Verkürzung um 1 cm.

Therapie: Längszug und Züge nach Rücker. Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 10 Pfd. Belastung.

28. September. R.B.: Längsverschiebung fast völlig ausgeglichen. Es besteht noch eine geringe Abweichung des distalen Fragments mit seiner Spitze nach innen. Es wird ein Zug nach außen angelegt mit 6 Pfd. Belastung; seit 20. September 8 Pfd.

15. Oktober. Gestern Rückerscher Zug entfernt; die übrige Belastung dagegen unverändert gelassen.

21. Oktober. R.B.: Ideale Stellung der Bruchstücke. Bewegungen im Kniegelenk regelrecht; täglich Uebungen. Keine Versteifung.



29. Oktober. Seit dem 23. Oktober Strecke weggelassen. Kein Wackelknie.

20. November. Steht seit dem 17. November auf. L. Unterschenkel schwillt noch leicht an nach dem Aufsein. Gehen mit Stock gut möglich.

23. November. Bruchstücke stehen in idealer Stellung. Keine Druckempfindlichkeit; keine Verkürzung. Knie- und Fußgelenk frei beweglich; kein Wackelknie vorhanden.

Wird auf eigenen Wunsch entlassen. Gang unverändert.

11. Juni. Geht zurzeit ohne Beschwerden frei umher. Keine Schwellung, keine Verkürzung.

Fall 21. Gehl, J. 32 Jahre, Kaufmann. Vom 8. Oktober 1910 bis 17. Januar 1911.

Spiralbruch des l. Unterschenkels im untersten Drittel.

Vor 25 Jahren Kinderlähmung gehabt; seit dieser Zeit noch immer nervöses Zucken im l. Bein. Vor 4 Jahren Gehirnhautentzündung. Seit dieser Zeit öfters heftige Kopfschmerzen; ständige Temperatursteigerung.

Patient wurde am 18. Oktober überfallen, kam zu Fall, wobei er sich einen Bruch des l. Unterschenkels zuzog.

Befund: L. Unterschenkel erscheint in seinem unteren Drittel stark geschwollen, leicht nach unten abgeknickt, so daß die Winkelspitze der Fragmente nach der Streckseite zu steht. Im obersten Drittel ist die Gegend der Fibula stark druckempfindlich; daselbst deutliches Knochenreiben. Verkürzung des Unterschenkels 1—1½ cm.

R.B.: Spiralbruch der Tibia und Fibula. Das distale Fragment der Tibia ist nach außen abgewichen und verdeckt das ganze Spatium interosseum.

Therapie: Längsstrecke mit Rückerschen Zügen. Längszug 8 Pfd., Rückerscher Zug 8 Pfd. Belastung.

Kontrollaufnahme nach 2 Tagen ergibt eine völlige Aufhebung der Längsverschiebung, jedoch weicht das proximale Bruchstück nach oben ab. Anlegung eines Querzügels zum Einrichten des abweichenden Fragments; das untere Fragment weicht nach unten ab.

18. November. Nach Weglassen der Rückerschen Züge am 16. November Anlegung eines Querzuges unterhalb der Bruchstelle nach innen und eines einfachen Querzuges nach außen im Bereich der Bruchstelle mit je 8 Pfd. Belastung. Diese Züge werden gut vertragen.



3. Dezember. Die Kontrollaufnahme hat ergeben, daß das proximale Bruchstück um fast 1 cm von dem distalen abweicht. Zwecks besserer Adaptierung stärkerer Zug nach außen. Betasten der Bruchstelle ergibt, daß das proximale Bruchstück nur ganz gering vorsteht.

5. Dezember 1910. Strecke abgenommen.

14. Dezember. Patient rutschte, als er gebadet hatte, aus und schlug mit beiden Knieen, besonders mit dem gebrochenen Bein, gegen die Kante der Badewanne, worauf sich ein Erguß im Kniegelenk einstellte. Kniegelenk prall geschwollen, äußerst druckempfindlich; deutliches Tanzen der Patella; starke Behinderung der Bewegungen.

29. Dezember. Bruchstelle fest verheilt. Steht seit dem 28. Dezember auf; geringe Anschwellung an der Bruchstelle nach längerem Aufsein. Schmerzen im Fußgelenk beim Auftreten gering; an der Kniescheibe noch geringe Druckempfindlichkeit, jedoch kein Erguß im Kniegelenk. Wackelbewegungen ganz geringer Art in beiden Knieen auslösbar. Beugung und Streckung regelrecht.

Entlassungsbefund: 17. Januar 1911.

	rechts	links
Oberschenkel, 15 cm oberhalb Patella . . .	46 1/2 cm	44 cm
Stärkster Wadenumfang	33 1/2 „	32 1/2 „

Im l. Kniegelenk ziemlich starkes Knirschen, welches von der am 9. Dezember zugezogenen Verletzung herrühren soll. Keine Wackelbewegungen. Gang auf ebenem Boden regelrecht. Beim Kniebeugen und Strecken wird das l. Bein noch leicht geschont. Fußgelenk frei, regelrecht beweglich. Kein Anschwellen des Fußes nach längerem Aufsein; keine Verkürzung; keine Rekurvation oder Prokurvation; geringe seitliche Abweichung. Keine Rente.

Fall 22. Knode, J., 7 Jahre. Vom 20. Dezember 1910 bis 12. Februar 1911.

Spiralbruch der l. Tibia im Bereich des Ueberganges vom mittleren zum unteren Drittel.

Wird mit gebrochenem Unterschenkel eingeliefert. Nähere Angaben fehlen.

Befund: L. Unterschenkel am Uebergang vom mittleren zum unteren Drittel stark druckempfindlich; proximales Bruchende steht nach der Streckseite zu vor, das distale ist nach unten abgewichen.



Anscheinend besteht eine geringe Verkürzung. Knochenreiben deutlich nachweisbar.

R.B. (v. d. S.): Spiralbruch der Tibia mit Abweichung des distalen Fragments nach unten. Bild (V.-H.) dementsprechend.

Therapie: Längszug mit Rückerschen Zügen, je 8 Pfd. Belastung.

12. November. Rückersche Züge nach 4 Wochen, Längsstrecke nach 6 Wochen abgenommen. Kontrollaufnahme ergibt ideale Stellung der Fragmente. Ein Bruch der Fibula hat sich nicht ergeben.

Patient ist seit dem 8. Februar außer Bett. Gang frei und unbehindert. Keine meßbare Muskelatrophie; kein Wackelknie. Freie Beweglichkeit.

Geheilt entlassen.

Fall 23. Wagner, K., 30 Jahre, Haushälterin. Vom 8. Februar bis 21. April 1911 (Fig. 12—16).

Spiralbruch des r. Unterschenkels im untersten Drittel.

Auf dem glatten Hausflur ausgerutscht und hingefallen, wobei sie sich einen Bruch des r. Unterschenkels zuzog.

Befund: R. Unterschenkel stark geschwollen, druckempfindlich, besonders im untersten Drittel. Am Schienbein sieht man deutlich das proximale Fragment nach außen vorspringen. Die Längsrichtung geht schräg von oben außen nach unten innen. Es besteht ein deutliches Knochenreiben an der Bruchstelle, desgleichen ist ein großer Bluterguß vorhanden. Ziemlich starke Rekurvationsstellung an der Bruchstelle. Das Bein erscheint um 2—2½ cm verkürzt.

R.B.: Spiralbruch der Tibia oberhalb der Malleolen von 5½ cm Länge. Verschiebung etwa 2½ cm proximalwärts und nach hinten; das distale Fragment ist stark nach außen abgewichen, so daß der Raum zwischen Tibia und Fibula ausgefüllt ist.

Therapie: Anlegung einer Längsstrecke mit Rückerschen Zügen, je 10 Pfd. Belastung.

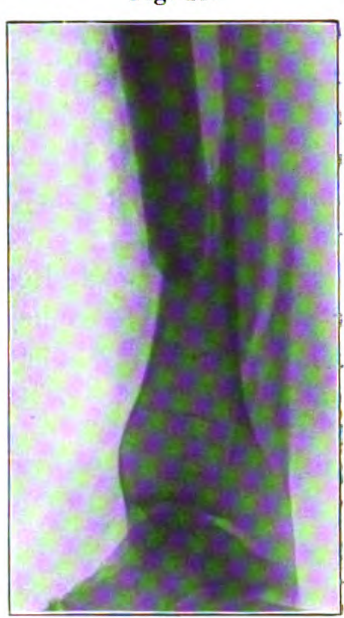
10. Februar. Kontrollbild ergibt völligen Ausgleich der Längsverschiebung und fast völlige Beseitigung der seitlichen Verstellung.

22. Februar. R.B. ergibt völlig ideelle Stellung in der Aufnahme von vorn nach hinten. In der seitlichen sieht man noch ein deutliches Hervorragen des proximalen Bruchstücks, jedoch ist die Längsverschiebung völlig ausgeglichen. Seit dem 11. Februar Quer-

Fig. 12.



Fig. 13.



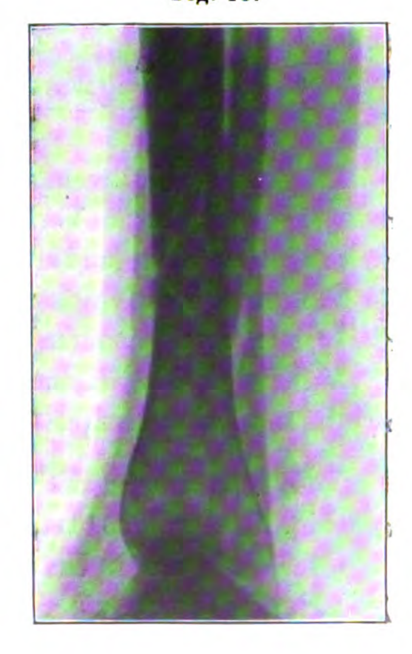
zug oberhalb der Bruchstelle mit 2 Pfd. Belastung. Rückersche Züge gut vertragen.

24. März. Rückerscher Zug auf 5 Pfd. herabgesetzt, Längszug nur noch 7 1/2 Pfd. Patientin ist bequem in der Lage Bewegungsübungen im Knie- und Fußgelenk auszuführen.

Fig. 14.



Fig. 15.





1. April. Strecke seit dem 26. März ab. Bruchstelle in ideeller Verheilung. Callusmassen sind deutlich fühlbar. Patientin macht Bewegungsübungen. Beweglichkeit im Kniegelenk nicht eingeschränkt, des Fußes fast völlig regelrecht; jedoch hierbei noch geringe Spannung. Umfang der Wade beiderseits 31 cm. Keine Wackelbewegungen im Kniegelenk; kein Erguß; keine Muskelatrophie.

13. April. Letzte Röntgenaufnahme ergab völlige ideale Stellung der Fragmente. Schuhe mit Plattfußeinlagen bekommen. Erster Aufstehversuch. Gehübungen im Gehstuhl.

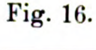


Fig. 16.



21. April. Wird wegen Platzmangels entlassen. Keine Atrophie der Muskulatur; keine Verkürzung. Gang noch etwas unbeholfen. Bewegungen im Knie- und Hüftgelenk frei. Keine Wackelbewegungen.

R.B. zeigt ideelle anatomische Verheilung der Bruchstelle. Geht zurzeit ohne Stock bequem umher.

27. Mai 1911. Keine nachträgliche Verkürzung. Keine Beschwerden. Keine Rente.

Fall 24. Hergenroether, J., 22 Jahre, Fuhrmann. Vom 13. Februar bis 20. April 1911 (Fig. 17—20).

Querbruch des l. Unterschenkels in der Mitte.

Beim Abbruch einer Kaserne große Masse Schutt auf den

Fig. 17.

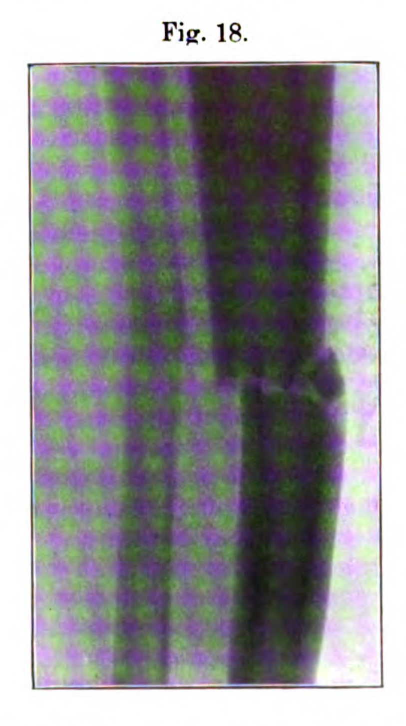


Fig. 18.

l. Unterschenkel gefallen. Patient wurde dabei umgeworfen. Bruch des l. Unterschenkels.

Befund: L. Unterschenkel am Uebergang vom oberen zum mittleren Drittel stark geschwollen. Die Längsachse erscheint ein-



Fig. 19.

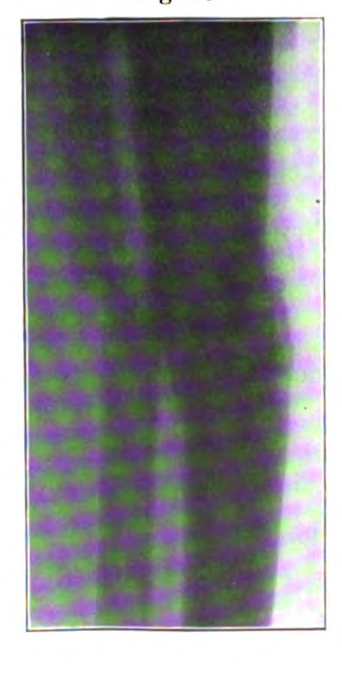


Fig. 20.

geknickt, mit der Winkelspitze nach der Innenseite zu. Der Winkel beträgt etwa 160°. Das distale Fragment weicht nach außen ab, während das proximale nach innen abweicht. Das Bein erscheint um 2 cm verkürzt infolge der Winkelstellung. Deutliches Knochenreiben; starker Bluterguß an der Bruchstelle.

R.B.: Querbruch der Tibia und Fibula mit starker Verstellung. Das distale Fragment der Fibula ist nach dem Spatium interosseum abgewichen und ragt 2½ cm nach oben hinauf, so daß sich die beiden Fibulabruchstücke kreuzen unter einer Verkürzung von 2½ cm. Das distale Fragment der Tibia weicht ebenfalls nach außen ab; es hat sich ein Knochenstück ausgesprengt.

Therapie: Längsstrecke mit Rückerschen Zügen.

Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 8 Pfd. Belastung.

Kontrollaufnahme zeigt gute Stellung der Fragmente.

Rückerscher Zug am 1. März weggelassen.

15. März. Bewegungen im Fuß- und Kniegelenk regelrecht. Keine Druckempfindlichkeit mehr an der Bruchstelle. R.B. zeigt gute Stelle der Fragmente.

1. April. Strecke seit dem 21. März abgenommen. Bruchstelle ideell verheilt. Oberschenkelumfang 1 cm geringer gegenüber der gesunden Seite.

13. April. Patient steht den 6. auf. Bruchstelle gut verheilt. Keine Klagen. Gang regelrecht.

	rechts	links
Oberschenkel, 20 cm oberh. Patella . .	46 cm	47 cm
stärkster Wadenumfang	34 cm	33½ cm

20. April. Bewegungen regelrecht. Keine Klagen. Kein Wackelknie. Keine Verkürzung. Zur Ambulanz entlassen.

30 Proz. Rente für 3 Monate. Arbeit Mitte Mai 1911.

Fall 25. Graeser, E., 45 Jahre. 4. April 1911 (Fig. 21—24).

Komplizierter Spiralbruch im untersten Drittel des r. Unterschenkels.

Angeblich am Tage der Aufnahme infolge Ausgleitens Fall auf den r. Unterschenkel.

Befund: Durchspießungsfraktur handbreit oberhalb des Fußgelenks.

R.B.: Typischer Flötenschnabelbruch. Spiralbruch des Unterschenkels.

Fig. 21.

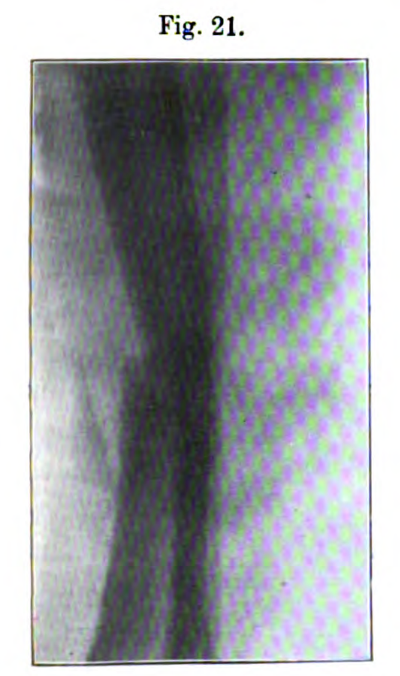
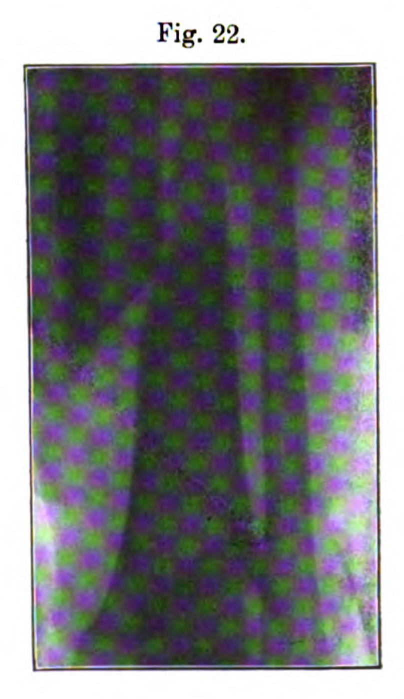


Fig. 22.



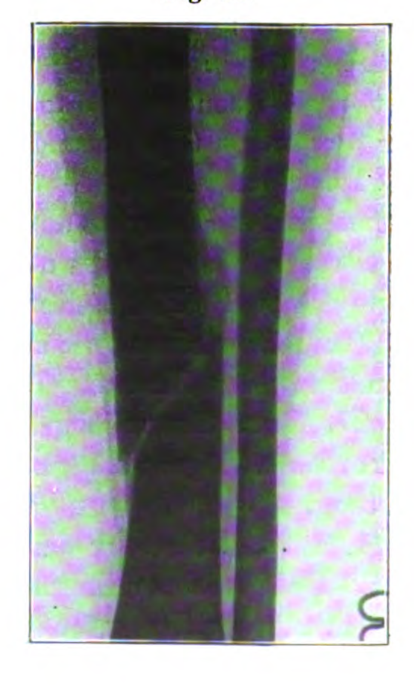
Therapie: Reposition der Fragmente. Gipsverband. Fieberloser Heilverlauf.

Nach 8 Tagen Abnahme des Gipsverbandes. Anlegen einer Längsstrecke nach Bardenheuer mit Rückerschen Zügen.

Fig. 23.



Fig. 24.



Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 8 Pfd. Belastung.

Kontrollaufnahme ergibt gute Stellung der Fragmente. Die Längsverschiebung ist ausgeglichen. Querzug nach außen, um das Einrollen der Spirale zu begünstigen. Patient macht täglich in der Strecke unter ärztlicher Aufsicht Bewegungsübungen. Beugungswinkel im Kniegelenk 30°, Hüfte 55°.

10. Mai. Rückerscher Zug ab. Bruchstücke in idealer Stellung. Täglich Bewegungsübungen. Fuß- und Kniegelenk frei beweglich.

26. Mai. Strecke ab. Bewegungen regelrecht in Fuß- und Kniegelenk. Keine Atrophie der Muskulatur.

Am 2. Juni Aufstehen. Keine Schwellung an der Bruchstelle. Gelenke völlig frei, keine Muskelatrophie, ideale Stellung der Fragmente. Auf eigenen Wunsch entlassen 3. Juni 1911. Keine Rente.

Fall 26. Essmann, E. L., 41 Jahre. Vom 3. März bis 20. Mai 1911 (Fig. 25—28).

Komplizierter Unterschenkelspiralbruch, Supramalleol.

Vom Trittbrett eines Eisenbahnwagens auf das linke Bein gefallen, war nicht imstande sich selbst zu erheben; wurde in den Wartesaal transportiert. Vom zugezogenen Arzte feuchter Verband auf offene Wunde dicht oberhalb des inneren Knöchels; kein Schienenverband. Sofortiger Transport von Hoffnungstal zum Bürgerhospital.

Befund: Fractura supramalleolaris oberhalb des inneren Knöchels; ca. 1/2 cm lange Weichteilwunde daselbst; die Fraktur selbst ohne besonders starke Verstellung. Blutentleerung. Aseptischer Verband. Gipsverband.

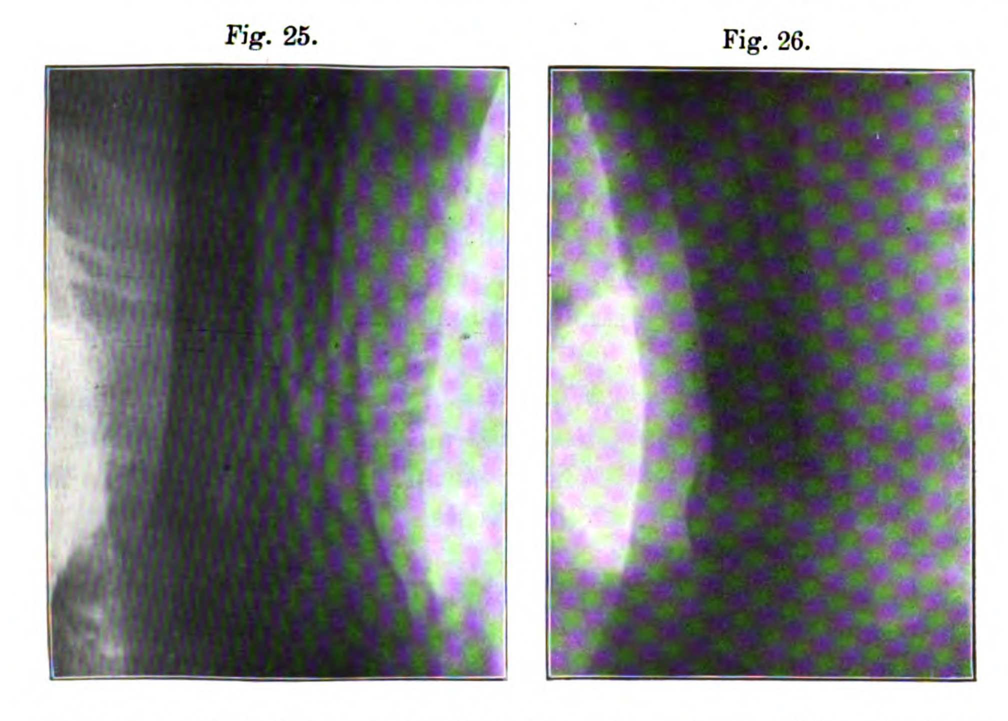
10. März. Abnahme des Gipsverbandes. Patient hat einen ekzematösen Ausschlag am äußeren Knöchel; jedoch wird am 11. März eine Strecke nach Bardenheuer mit Rückerschen Zügen angelegt, mit je 10 Pfd. Belastung.

Das Ekzem nimmt zu; aus diesem Grunde Abnahme der Strecke. Einpuderung des Ekzems. Borsalbenverband. Schiene.

27. März. Ekzem abgeheilt. Anlegen einer neuen Strecke mit Rückerschen Zügen; Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 6 Pfd. Belastung.

1. April. Belastung des Rückerschen Zuges auf 10 Pfd. verstärkt. Da das obere Fragment noch etwas nach außen abweicht, wird ein starker Zug nach innen mit 6 Pfd. Belastung angelegt,

Fig. 25. Fig. 26.



gleichzeitig die Richtung der Rückerschen Züge leicht nach innen verlagert.

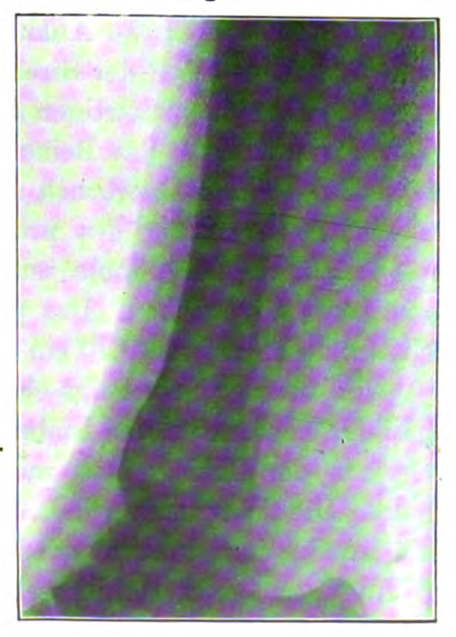
Kniebeugungswinkel 30°, Hüfte 40°.

13. April. Kontrollaufnahme ergibt ziemlich gute Stellung der Fragmente.

Fig. 27.



Fig. 28.



27. April. R.B. vom 20. ergibt, daß das proximale Bruchstück der Tibia sich mit dem distalen gut eingestellt hat, jedoch ist ein geringes Abweichen des distalen Fibulafragments vom proximalen zu verzeichnen. Täglich Bewegungsübungen.

Es wird ein durchgreifender Zug mit stärkerem Zug nach innen (Belastung 4 und 5 Pfd.) zur Korrektur der Fibula angelegt.

10. Mai. Rückersche Züge am 4. Mai ab. Bewegungsübungen fortgesetzt. Kontrollaufnahme zeigt gute Stellung der Fragmente.

20. Mai. Auf eigenen Wunsch gegen ärztlichen Rat entlassen, nachdem am 12. Mai die Längsstrecke abgenommen. Patient hat in den letzten Tagen Gehversuche gemacht. Kein Anschwellen des Fußes nach dem Aufsein. Keine Rente.

Fall 27. Böckner, J., 46 Jahre, Beamter. Vom 6. März bis 16. Mai 1911 (Fig. 29—32).

Querbruch des r. Unterschenkels im untersten Drittel.

Am 6. März auf dem Ring vor der Villa Oelbermann, als er auf dem Rade fuhr, von einer entgegenkommenden Automobildroschke erfaßt; Patient fiel und kam mit dem r. Unterschenkel unter den Akkumulatorenteil der Droschke zu liegen. Schmerzen im r. Unterschenkel, konnte nicht mehr auftreten. Patient wurde sofort zum Bürgerhospital gebracht.

Befund: R. Unterschenkel zeigt ungefähr 9 cm oberhalb der Knöchelspitze eine starke Abknickung nach außen; das proximale Bruchstück steht nach der Streckseite zu hervor. Man fühlt daselbst einen deutlichen treppenartigen Abfall. Knochenreiben deutlich nachweisbar; Verkürzung des Beines 2 cm.

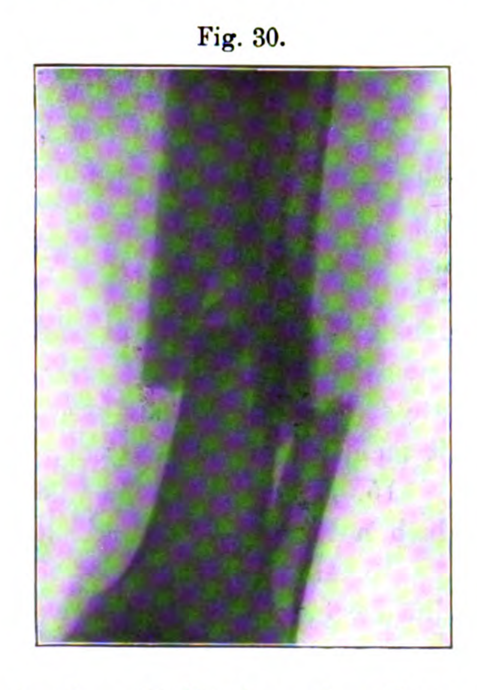
R.B. (V.-H.): Querbruch der r. Tibia und Fibula mit rautenförmiger Absprengung des proximalen Fragments der Tibia; die Raute ist nach der Fibula zu gelegen; das distale Fragment ist fibularwärts abgewichen. Das proximale Bruchstück der Tibia steht nach der Seite zu um 0,75 cm nach innen über.

Bild von der Seite zeigt ebenfalls Querbruch: distales Fragment der Fibula nach unten und hinten abgewichen, desgleichen das distale Fragment der Tibia. Das rautenförmige Stück liegt hinter der Fibula. Die Fragmente sind übereinander verschoben, so daß die Tibia im Spatium interosseum liegt, während das distale Fragment der Fibula nach der Achillessehne zu abweicht.

Fig. 29.



Fig. 30.



Therapie: Sofortige Längsstrecke mit Rückerschen Zügen. Längsstrecke 14 Pfd., Rückerscher Zug 11 Pfd. Belastung.

9. März. R.B. (V.-H.): Vollständiger Ausgleich der Längsverschiebung. Die seitliche Verschiebung besteht noch, jedoch besteht bereits eine Diastase der Fragmente, welche mit Sicherheit

Fig. 31.



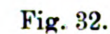
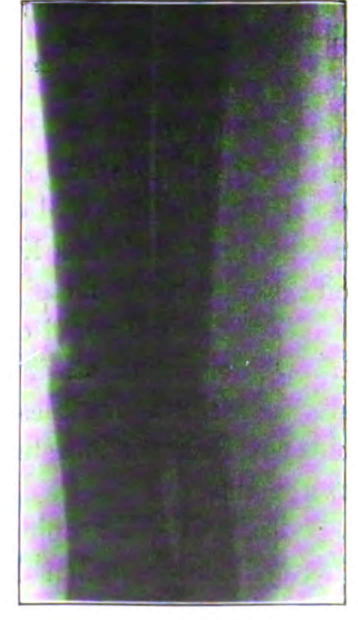


Fig. 32.



einen vollständigen Ausgleich der Querverschiebung bewirken läßt. Es wird manuell eine Reposition der Fragmente versucht.

Bild von der Seite ergab eine fast völlig ideelle Stellung der Fragmente. Längsverschiebung vollständig aufgehoben. Rückerscher Zug gut vertragen.

1. April. Die Kontrollaufnahme hat ergeben, daß die Bruchstücke in einer fast idealen Weise sich einstellen wollen. Kniegelenkswinkel 30°, Hüftgelenk 40°. Längsachse des Unterschenkels schneidet von der Sp. anterior bis äußeren Knöchel genau in der Mitte der Kniescheibe ab. Patient verspürt keine Druckempfindlichkeit mehr an der Bruchstelle.

15. April. Fragmente stehen gut; oberes Fragment weicht jedoch noch etwas nach außen ab.

16. Mai. R.B. ergibt ideale Stellung der Fragmente; gute Callusmasse, Strecke ab. Bewegungen im Kniegelenk ziemlich gut. Bewegungen im Fußgelenk regelrecht; die Richtungslinie des Fußes ist eine normale.

Auf Wunsch entlassen mit Gipsverband.

Juni 1911. Geht zurzeit am Stocke, keine Verkürzung. Abends schwillt der Fuß an. Keine Rente.

Fall 28. Maanen, 34 Jahre. Vom 5. April bis 27. Mai.

Spiralbruch des l. Unterschenkels (Supramalleol.).

Am 5. April war Patient auf einem Schiffe (Rhein- und Seeschiffahrts-Gesellschaft) mit Zuckerrohrverladen beschäftigt und wurde hierbei von einem Sacke, der von oben herunterfiel, im Genick getroffen und vornüber umgeworfen, so daß er mit dem Kopfe aufschlug; gleich darauf schlugen ihm zwei andere Säcke, die dem ersten nachfolgten, in die Wadengegend des l. Unterschenkels, wobei Patient ein plötzliches Krachen verspürte und starke Schmerzhaftigkeit, konnte nicht mehr auftreten.

Befund: Gegend oberhalb der Knöchel stark geschwollen; Verfärbung der Haut; starke Druckempfindlichkeit; deutliches Knochenreiben daselbst. Distales Fragment scheint nach außen abgewichen: deutliche Rekurvationsstellung. Fußrücken geschwollen. Verkürzung etwa 1 cm.

R.B. (V.-H.): Spiralbruch der Tibia von 9 cm Länge, distales Fragment nach außen leicht abgewichen, proximales nach innen oben.



Bild von der Seite: Spiralbruch von gleicher Länge und entsprechenden Spiralbruch der Fibula tiefer gelegen nach dem Gelenk zu. Längsverschiebung 1 cm. Rekurvationsstellung vorhanden.

8. April. Kontrollaufnahme. Ausgleich der Längsverschiebung, proximales Fragment weicht etwas nach oben ab.

Bild (H.-V.) ergibt eine fast ideale Stellung der Fragmente. Auf dem letzten Bilde ist noch deutlich die Spirale der Fibula sichtbar, nachdem Ausgleich der Dislokation herbeigeführt ist.

Zug nach außen über das obere Fragment hinweg.

Patient macht Bewegungsübungen. Kniegelenk frei.

16. Mai. Bruchstelle in guter Stellung. Verknöcherung vorhanden. Keine Verkürzung; keine Atrophie. Gelenke völlig frei beweglich. Strecke seit dem 8. Mai ab.

27. Mai. Gang frei und unbehindert. Kann ohne Stock bequem gehen. Bei Kniebeugen und Strecken regelrechte Verhältnisse. R.B. ergibt gute Stellung. Keine Anschwellung; keine Verkürzung; keine Versteifung des Gelenkes. Geheilt entlassen.

12. Juni. Gang ohne Stock frei, Treppensteigen usw. wird gut ausgeführt. Nach längerem Gehen auf der Straße schwillt der Unterschenkel noch etwas an.

Fall 29. Meiners, H., 59 Jahre, Invalide. 22. März.

Doppelte Spirale des r. Unterschenkels.

Am 22. März auf einer Apfelsinenschale ausgeglitten und mit dem r. Fuß nach außen umgeschlagen. Patient verspürte sofort heftige Schmerzen, konnte nicht mehr auftreten.

Befund: Oberhalb der Knöchel starke Druckempfindlichkeit, deutliches Knochenreiben. Eine wesentliche Verkürzung besteht nicht. Die Gegend nach dem Wadenbeinköpfchen zu ist druckempfindlich. Unterschenkel leicht geschwollen.

R.B.: Spiralbruch und zwar doppelter; der Tibia im unteren Drittel, der Fibula 2½ cm unterhalb des Köpfchens. Keine starke Verschiebung. Bild von H.-V. ergibt entsprechende Bruchlinien.

Therapie: Längsstrecke nach Bardenheuer mit Rückerschen Zügen. Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 8 Pfd. Belastung.

13. April. Bruchstelle steht gut; keine Längsverschiebung mehr. Bewegungen werden täglich vorgenommen im Fuß- und Kniegelenk. Strecke ab 10. April.

16. Mai. Steht heute zum ersten Male versuchsweise auf.

20. Mai. Gang frei, unbehindert; Klagen nicht vorhanden. Freie Beweglichkeit aller Gelenke. Keine Atrophie. Ideale Stellung der Fragmente. Kein Anschwellen nach dem Aufsein. Kein Wackelknie. Geheilt entlassen. Keine Rente.

Fall 30. Genz, V., 29 Jahre, 8. April 1911 bis 1. Juni 1911 (Fig. 33—36).

Diagnose: Spiralbruch des l. Unterschenkels im untersten Drittel.

Fig. 33.

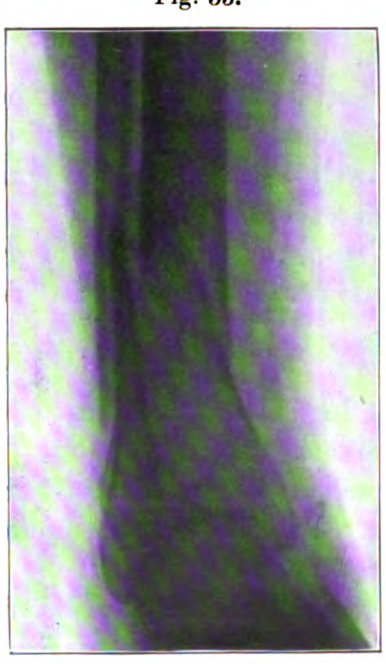
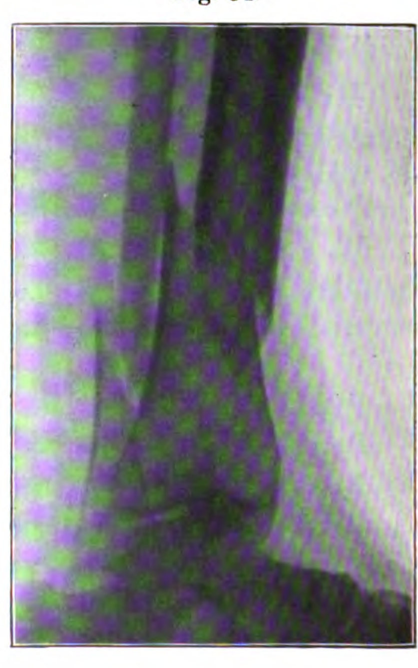


Fig. 34.



Am 8. April 1911 in Bonn auf einer Treppe ausgerutscht und 4 Tritte herabgefallen. Patientin will mit fixiertem Fuße aufgefallen sein. Ob sie mit dem Fuß nach außen umschlug, oder ob der Fuß unter ihr lag, kann sie nicht angeben.

Befund: L. Unterschenkel im Bereich des untersten Drittels nach außen umgeknickt und in ziemlich starker Rekurvationsstellung. Deutliches Knochenreiben und abnorme Beweglichkeit vorhanden. An der Bruchstelle deutliche Anschwellung fühlbar. Es besteht eine Verkürzung von etwa 2 cm.

R.B. (seitl. Aufnahme): Spiralbruch und Rekurvationsstellung.

Fibulabruch tiefer als Tibiabruch. Bruchstelle 7 cm oberhalb des Fußgelenks. Aufnahme V.-H. Spiralbruch. Seitliche Abweichung nach außen. Winkelstellung 18°.

Behandlung: Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 8 Pfd.

11. April. Kontrollbild: Fast ideale Stellung der Fragmente.

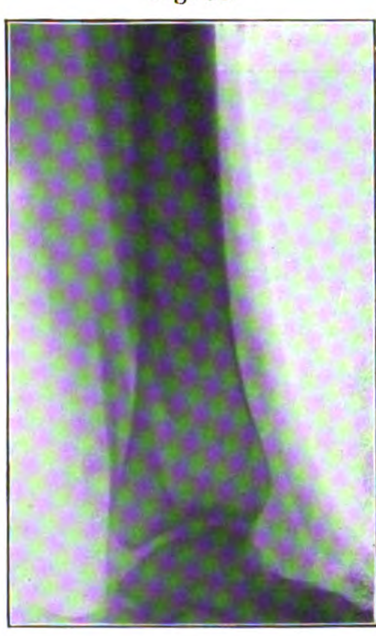
13. April. Querzug nach außen, 3 Pfd. Belastung. Beugungswinkel im Kniegelenk 30°, Hüfte 65°.

10. Mai. Kontrollaufnahme zeigt ideale Stellung der Fragmente. Abnahme des Rückerschen Zuges am 6. Mai. Fußgelenk

Fig. 35.



Fig. 36.



frei beweglich. Keine Atrophie. Das Kniegelenk kann frei bewegt werden. Steht seit dem 31. Mai auf.

Am 1. Juni 1911 auf eigenen Wunsch entlassen. Keine Atrophie der Muskulatur, keine Behinderung der Gelenke, keine Verkürzung. Ideale Stellung der Fragmente.

10. Juni. Geht bequem mit Stock auf der Straße. Bruchstelle schwillt noch leicht an. Keine Klagen. Keine Rente.

Fall 31. Weber, E., 3 Jahre, 17. Februar 1911 bis 5. April 1911.

Spiralbruch der Tibia sin. Auf der Hochstraße unter einen einstürzenden Bretterzaun gefallen und hat sich dabei eine Verletzung des linken Unterschenkels zugezogen.

Befund: Linker Unterschenkel unteres Drittel stark druckempfindlich und leicht abgeknickt. Eine eigentliche Verkürzung besteht nicht. Man fühlt deutliche Bewegungen leicht federnder Natur am Uebergang vom mittleren zum unteren Drittel. Daselbst starke Druckempfindlichkeit. Bluterguß; kein Knochenreiben.

R.B.: Spiralbruch der Tibia, ohne wesentliche Dislokation.

Therapie: Längsstrecke 8 Pfd. nach Bardenheuer, Rückerscher Zug 6 Pfd.

Am 18. März Rückerscher Zug ab. Im R. B. ideale Stellung der Fragmente.

Fig. 37.

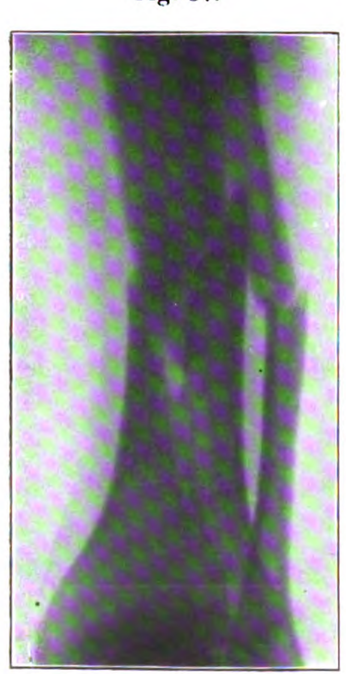
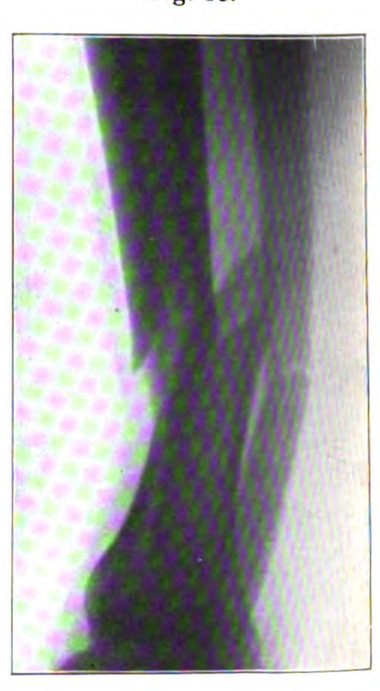


Fig. 38.



Bruchstelle in idealer Weise verheilt. Keine Verkürzung. Patientin steht auf.

5. April. Knochenbruch in idealer Weise verheilt. Gang gut; keine Wackelbewegungen im Kniegelenk. Keine Atrophie der Muskulatur; keine Versteifung des Fußgelenkes. Geheilt entlassen.

Fall 32. Heugabel, J., 30 Jahre, Dachdecker, Cöln. Vom 29. August 1910 bis 28. November 1910 (Fig. 37—41).

Vom Bau gefallen; Ursache unbekannt. Früher Handgelenksbruch rechts.

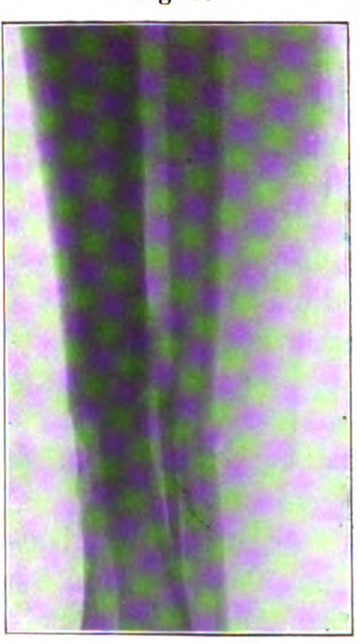


Befund: Unruhig. Gesicht formlos entstellt; beide Augen geschwollen. Fraktur des Nasenbeins mit Impression. Quetsch-

Fig. 39.



Fig. 40.



wunde und Fraktur des Os zygomaticum; Fraktur der ganzen Maxilla. 2 mm vom Cornealrand im unteren Quadranten des r. Auges

Fig. 41.



Skleraruptur von 3 mm Länge. Blutung im vorderen Caninus. Visus 0. Fractura cruris dextr. supramalleolär. Am r. Handgelenk

abnorme Knochenverhältnisse als Folge eines früheren Radiusbruches. Foetor alcoholicus.

Therapie: Schienenverband für r. Bein. Trockener Verband über Gesicht. Opium. Alkohol.

31. August. Unruhe hält an. Keine Halluzinationen. Temperatur 38,2°.

2. September. Nach Röntgenaufnahme verlegt zur Frakturenstation.

R.B. von der Seite aus gesehen ergab Spiralbruch supramalleolär mit starker Verschiebung des distalen Fragments, so daß das Spatium interosseum völlig ausgeglichen ist. Rekurvationsstellung; Verkürzung 3—4 cm.

Bild von vorn nach hinten: Querbruch der Fibula und Spiralbruch der Tibia. Unter starker seitlicher Verstellung fibularwärts ist das proximale Bruchstück förmlich in das distale wie ein Keil eingetrieben.

Anlegung einer Längsextension mit Rückerschen Zügen. Bekommt Delirium, welches 5 Tage dauert. Anlegung eines Gipsverbandes am 5. September.

11. September. Wiederum Anlegung einer Längsstrecke mit Rückerschen Zügen.

26. September. An der Bruchstelle im R. B. reichliche Callusbildung. Beinachse von der Spina anterior superior bis zur 2. Zehe schneidet in der Mitte der Kniescheibe.

Anlegung eines Seitenzuges nach außen mit 4 Pfd. Belastung zwecks Verhütung von Adduktionsstellung. Längsverschiebung vollständig ausgeglichen, desgleichen auch nach dem Röntgenbilde die seitliche Verschiebung.

11. Oktober. Abnahme der Strecke.

19. November. Patient steht auf, trägt Schuhe mit Plattfußeinlagen, kann gut gehen.

28. November. Zur Ambulanz entlassen. Keine Verkürzung; völlig ideelle Heilung.

	rechts	links
Stärkster Wadenumfang	32,5 cm	33,5 cm
Oberschenkelmitte . .	48,0 „	49,0 „

Kein Wackelknie vorhanden.

Bezieht noch 10 Proz. Rente für das gebrochene Bein seit 11. Januar 1911.

Fall 33. Spakowski, J., 23 Jahre, Musketier. 30. März 1910 bis 10. August 1910 (Fig. 42—45).

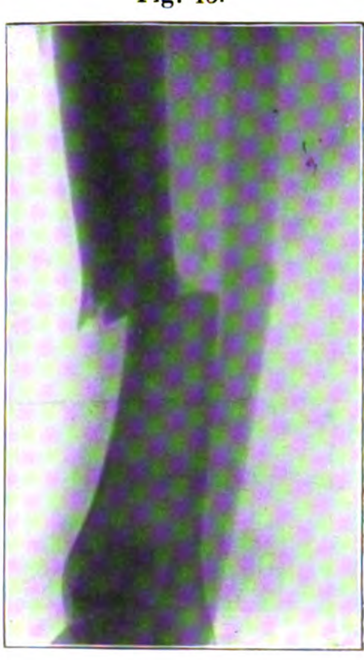
Unfall des Militärzuges Mülheim a. Rh., 30. März 1910. Quetschung zwischen zusammengeschlagenen Brettern.

Status: Ziemlich starke Quetschung der r. Wade infolge Blutergusses. Erhebliche Druckempfindlichkeit etwas unterhalb der Mitte der Fibula beginnend und abwärts verlaufend bis zum äußeren Knöchel. Die Tibiakante ist ebenso wie ihre mediale Fläche sehr druckempfindlich, oberhalb der Mitte beginnend bis zum inneren Knöchel. An den Knöcheln findet sich ein anscheinend isolierter

Fig. 42.



Fig. 43.



Bluterguß. Die Haut des Unterschenkels zeigt Abschürfungen am Knie und in der Mitte des Unterschenkels.

Am l. Bein finden sich ebenfalls über dem Knie und der Tibiakante leichte Hautabschürfungen. Patient klagt sonst über keinerlei Beschwerden.

Puls 100 in der Minute.

R.B.: Querfraktur beider Unterschenkelknochen an der Grenze des mittleren zum unteren Drittel. Es ist eine Verstellung derart eingetreten, daß die oberen Enden der distalen Fragmente zwischen die Enden der proximalen eingeschoben sind und zwar sind die

peripheren Fragmente etwas proximalwärts verschoben, nach dem Röntgenbilde zu urteilen wohl um 1 cm.

Es wurde am Tage der Aufnahme Längsextension mit Rückerschen Zügen angewandt.

4. April. Zurzeit bestehen keine Klagen mehr. S. weiß sich nicht des Moments des Unfalls zu erinnern; von dem Transport zum Bürgerhospital hat er teilweise Kenntnis. Allgemeinbefinden gut. Puls 100 in der Minute.

10. April. R.B. zeigt ideale Adaption der Fragmente.

Fig. 44.



Fig. 45.



24. April. Behandlung unverändert; keine Klagen. Puls regelrecht, kräftig.

27. April. Rückersche Züge ab.

2. Mai. Erneuerung der Längsstrecke; die Knochenenden sind noch nicht fest verheilt.

27. Mai. Bruchstelle fest verheilt; Bruchenden stehen gut.

20. Juni. Bruchstelle noch leicht druckempfindlich.

13. Juli. Steht seit dem 7. Juli versuchsweise 1/4 Stunde auf. Nach dem Aufstehen noch geringe Anschwellung der Bruchstelle; eine teigige Anschwellung ist nicht vorhanden; kein Druckschmerz an der Frakturstelle.

13. Juli. Gang ohne Stock frei und unbehindert, nur zeitweise noch geringe Schmerzen. Den ganzen Tag außer Bett.

8. August. Bruchstelle fest verheilt.

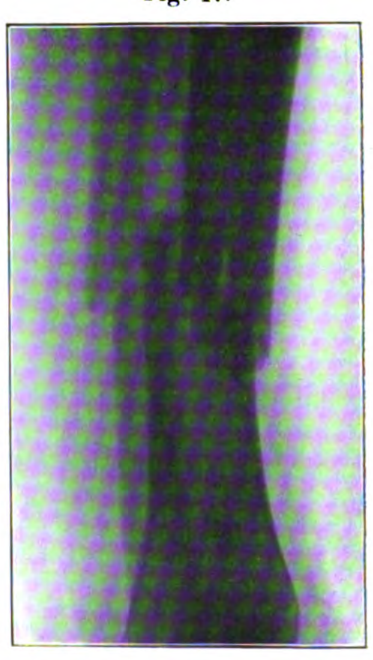
Röntgenbilder ergeben eine gute Stellung der Knochenbrüche, besonders der Tibia. Bruchstelle nicht druckempfindlich, jedoch ist dieselbe abends noch leicht angeschwollen. Gang frei und unbehindert; keine Verkürzung. Fußgelenk frei beweglich, ebenso Kniegelenk.

Entlassen zum Garnison-Lazarett Deutz.

Fig. 46.



Fig. 47.



Fall 34. Mittelstraß, W., 44 Jahre, Maschinenbauer. 5. März 1911 bis 15. Juni 1911 (Fig. 46—50).

Spiralfraktur des l. Unterschenkels.

Beim Aufhängen von Eiskästen in der Brauerei König am Eigelstein rutschte Patient von einem Lagerfaß, auf welches er sich gestellt hatte, aus. Er versuchte sich im Fall an einer Sicherungsleitung festzuhalten, da jedoch die Sicherheitsleine zerriß, stürzte Patient aus einer Höhe von $1^1/_2$ m zu Boden und schlug mit dem l. Fuß zuerst auf, und fiel auf die l. Seite. Schmerzen im l. Unterschenkel, konnte sich nicht mehr aufrichten, auch seinen Fuß nicht mehr bewegen.



Sofort zum B.-H. (abends gegen 8—9 Uhr).

Befund: L. Unterschenkel im Bereiche des unteren Drittels geschwollen, daselbst deutliches Knochenreiben. Von der Seite aus gesehen, steht der Unterschenkel in Rekurvationsstellung. Verkürzung $3^1/_2$—3 cm. Das distale Bruchstück weicht nach innen ab. Die innere Knöchelspitze ist äußerst druckempfindlich. Deutliches Knochenreiben nicht nachzuweisen, jedoch besteht an ihrer Stelle starke Schwellung. Bruchstelle gut abtastbar. Das proximale Bruchstück der Tibia steht über sowohl seitlich wie nach der Streckseite zu.

Fig. 48.

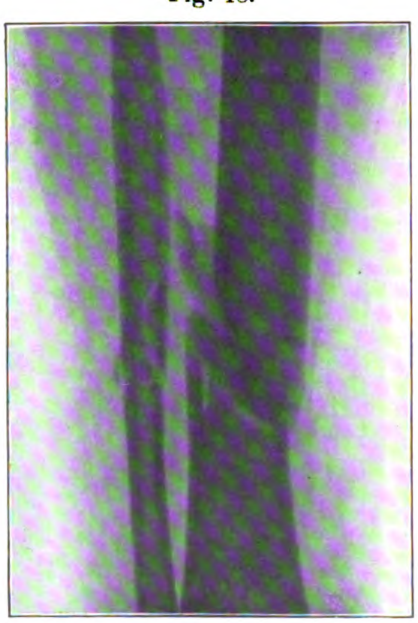
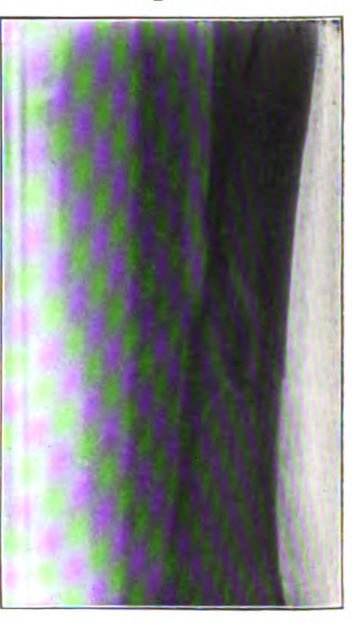


Fig. 49.



R.B. (V.-H.) ergibt eine ganz flache Spirale mit Absprengung eines rautenförmigen Stückes aus der Tibia, das nach der Fibula zu verlagert ist. Das distale Fragment der Tibia füllt das Spatium interosseum ganz aus und überlagert zum Teil noch den inneren Rand des proximalen Teiles der Fibula. Es besteht außerdem am inneren Knöchel eine Querfraktur. Das Bild von der Seite läßt ebenfalls eine leichte Spirale erkennen; das proximale Bruchstück steht etwas nach oben über, das distale ist förmlich zwischen beide proximalen Bruchstücke hineingetrieben, so daß das distale Bruchstück der Fibula mit in das Spatium interosseum hineingetrieben erscheint.

Therapie: Anlegung einer Längsstrecke (10 Pfd. Belastung, mit Rückerschen Zügen 10 Pfd.).

18. März. Rückerscher Zug gut vertragen, bisher noch nicht abgenommen. Auf dem Fußrücken hat sich an Stelle des vorhanden gewesenen Blutergusses eine Schwellung ödematöser Natur gebildet.

R.B. vom 10. März (V.-H.): Eine ganz geringe Abweichung des proximalen Bruchstückes nach der Innenseite, die Längsverschiebung völlig ausgeglichen. Bild von der Seite nicht vorhanden. Stellung der Bruchstücke ist als eine ideelle zu betrachten.

1. April. R.B. ergeben Fraktur in idealer Stellung. Winkelstellung im Knie 30°, Hüfte 50°.

Fig. 50.



13. April. R.B. vom 11. April: Ideelle Stellung der Fragmente. Beugung und Streckung im Knie regelrecht. Keine Wackelbewegungen im Knie. Bewegungen im Fußgelenk ebenfalls täglich ausgeführt, regelrecht; nur Streckung noch leicht behindert.

Am 11. April Strecke abgenommen; da die Bruchstelle jedoch nicht völlig fest wieder Anlegung der Längsstrecke.

20. Mai. Strecke ab. Bruchstücke in tadelloser Verheilung. Keine Atrophie der Muskulatur.

Entlassungsbefund: Das Bein schwillt nach dem Aufsein noch an. Schienbeingegend leicht teigig, nicht druckschmerzhaft. Bruchstelle gut verheilt, nicht druckempfindlich. Bewegungen im Knie- und Fußgelenk frei. Geringe Plattfußanlage am gebrochenen Bein; kein Wackelknie; keine Verkürzung. Muskulatur von Unter- und Oberschenkel kräftig.

Umfangmaße: rechts und links

Stärkster Wadenumfang . .	34 cm
Oberschenkelmitte	47 „

R.B. ergibt ideale Stellung der Fragmente.

Fall 35. Kreiner, W., 37 Jahre, Schutzmann. 8. April 1911 bis 15. Juni 1911.

Supra- und inframalleol. Fraktur mit Einkeilung des Talus.

Patient wollte in seiner Wohnung einen Haken in die Wand schlagen, wozu er sich auf einen Stuhl gestellt hatte; dieser kippte um und Patient fiel auf seinen rechten Fuß. Sofort heftige Schmerzen im rechten Fußgelenk.

Ob der Fuß nach außen oder innen umschlug, kann Patient nicht angeben.

Befund: Gegend oberhalb des Fußgelenkes und Fußgelenk selbst stark druckempfindlich. Knochenreiben deutlich vorhanden. Eine merkliche Abweichung des Fußes nach außen besteht nicht. Beide Knöchel stark angeschwollen, Knochenreiben daselbst. Keine Verkürzung des Unterschenkels.

R.B. von der Seite: Spiralig angelegter Bruch ganz kurz oberhalb des Fußgelenkes, vom Spann aus nach hinten und oben verlaufend in der Tibia. Spirale 7 cm oberhalb des Fußgelenkes mit rautenförmiger Absprengung in der Fibula. Bild V.-H.: Entsprechenden Befund. Spirale der Tibia; man sieht deutlich, wie der innere Knöchel abgesprengt ist.

Therapie: Knöchelstrecke nach Bardenheuer mit Rückerschen Zügen. Längszug 10 Pfd., Rückerscher Zug 8 Pfd.

16. Mai. Bewegungen im Fußgelenk noch ziemlich stark eingeschränkt. Strecke seit 12. Mai ab.

R.B. vom 13. Mai ergibt gute Stellung der Fragmente in guter Verheilung. Auf dem R.B. ein deutlicher Zertrümmerungsbruch jetzt sichtbar und zwar V-förmige Absprengung des Mall. int., starker Zertrümmerungsbruch an der Fibula 10 cm oberhalb der Knöchelspitze. Abgesehen hiervon sieht man in dem Schaft der Tibia nach dem Gelenk zu eine Bruchlinie von etwa 10 cm Länge. Umrisse der Talusgelenkfläche unscharf, auch der Taluskörper scheint in sich eingetrieben zu sein.

Bewegungsübungen werden täglich vorgenommen. Im Fußgelenk sind Bewegungen etwa um 5—6° möglich.

Entlassungsbefund.

Umfangsmaße:

	rechts	links
Ueber Knöchelspitze	30 cm	27 cm
Stärkste Wade	$37\frac{1}{2}$ „	$36\frac{1}{2}$ „
Oberschenkelmitte	50 „	50 „

Schienbeingegend rechts teigig geschwollen, Fußstreckung ganz gering behindert, Beugung um einen Winkel von 5° behindert.

R.B.: Ideale Stellung der Fragmente von der Seite, wie von hinten nach vorne gesehen. Die Gelenkgabel ist nicht verbreitert; keine Abduktionsstellung. Keine Druckempfindlichkeit der Bruchstelle. Kniegelenk frei beweglich; kein Wackelknie.

Zur Ambulanz entlassen. Kein Rentenempfänger.



II.

Aus der chirurgischen Abteilung der Cölner Akademie für praktische Medizin (Geh. Med.-Rat Prof. Dr. B. Bardenheuer).

Ein Beitrag zur isolierten Epiphysenlösung bzw. Fraktur des Trochanter minor.

Von

Dr. **Otto Grune,**

Oberarzt im Inf.-Reg. Nr. 16, kommandiert zur chirurg. Abteilung des Bürgerhospitals.

Mit 2 Abbildungen.

Eine sehr seltene und wohl nur bei jugendlichen Individuen vorkommende Verletzung bildet die isolierte Epiphysenlösung bzw. Abreißung des Trochanter minor. Aus diesem Grunde möchte ich folgenden Fall veröffentlichen, da in der Literatur bzw. den meisten Lehrbüchern derartige Fälle noch nicht in großer Zahl beschrieben sind.

Der 14 Jahre alte Arbeitsjunge Johann Osweiler rutschte am 30. Oktober 1910, als er auf der Straße mit stark nach vornüber gebeugtem Oberkörper schnell lief, aus und fiel auf seine rechte Gesäßhälfte. Beim Falle wurde das rechte Bein gestreckt gehalten und soll stark nach außen gedreht gewesen sein. Patient gibt an, er habe das Gefühl gehabt, als ob er nach vornüber fallen müsse, weshalb er sich unwillkürlich nach hinten überwerfen wollte, ob mehr nach rechts oder nach links, kann er nicht genau angeben. Gleich nach dem Falle verspürte er heftige Schmerzen bei dem Versuche, seinen Oberschenkel zu heben, er war jedoch noch imstande, sich aufzurichten und nach Hause zu humpeln.

Aufnahmebefund. Das rechte Bein fällt stark nach außen, eine Beugung im Kniegelenk besteht nicht, desgleichen keine Verkürzung beider Beine. Die Trochanteren beider Oberschenkel stehen

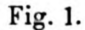
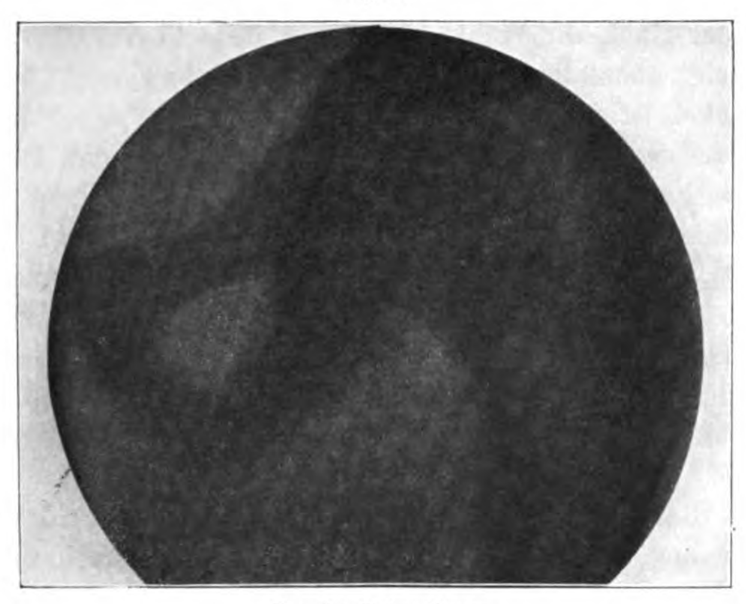


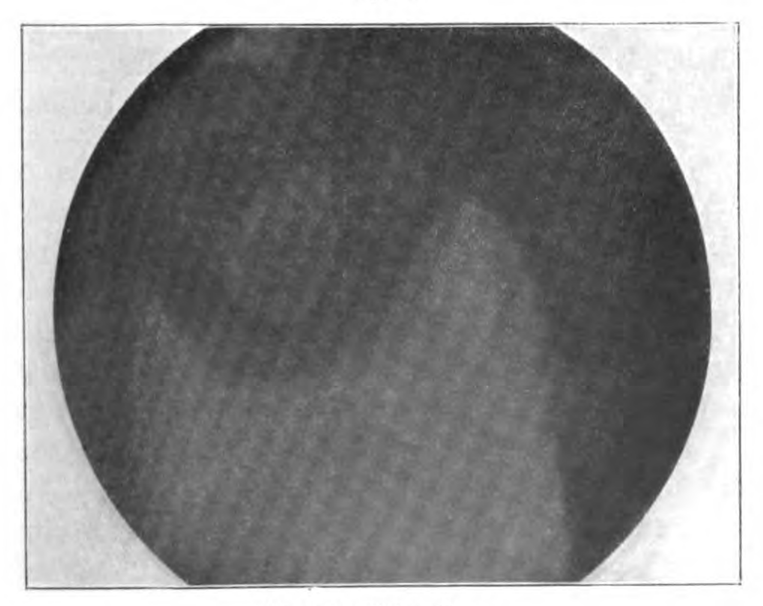
Fig. 1.



Vor der Behandlung.

gleich hoch und sind nicht druckempfindlich. Der Aufforderung, das ausgestreckte und stark nach außen rotierte Bein zu heben, kann Patient nicht nachkommen. Beim Versuche hierzu klagt er über heftige Schmerzen in der Leistengegend und der benachbarten

Fig. 2.



Nach der Behandlung.

Innenseite des rechten Oberschenkels. Das Gesäß zeigt keine Verfärbung der Haut, die rechte Leiste und benachbarte Oberschenkelgegend zeigt ebenfalls keine Zeichen eines Blutergusses. Der rechte Oberschenkel ist im Bereich des obersten Teiles seiner Innenseite und der Leistengegend stark druckempfindlich, so daß Patient bei jedem Druck daselbst zusammenzuckt. Eine Schwellung läßt sich an genannter Stelle nicht nachweisen, desgleichen kein Knochenreiben bei Bewegungen. Druck auf den Trochanter major verursacht keine Schmerzen. Beim Gang legt sich Patient nach links und etwas nach hinten über und hebelt gleichsam das rechte Bein an dem linken vorbei, worauf er sich auf die nach außen gedrehte rechte Fußspitze stützt, um dann das linke Bein wieder vorzubringen.

Das Röntgenbild zeigte einen vollständigen Abriß des Trochanter minor und Verlagerung des Bruchstücks nach innen und oben um 1 ½ cm. Die Behandlung bestand in Anlegung einer Längsstrecke mit 4 Pfd. Belastung, geringer Abduktionsstellung. Zwecks Rotierung des Oberschenkels nach außen wurde ein in einer Achtertour um das Kniegelenk angelegter Rotationszug verwandt. Die Kontrollaufnahme vom 30. November 1910 ergab, daß sich eine Callusbrücke zwischen Oberschenkel und Trochanter minor eingestellt hatte. Am 3. Dezember 1910 konnte Patient sein gestrecktes rechtes Bein bequem, ohne irgendwelche Beschwerden zu empfinden, heben und auch nach außen und innen rotieren. Seit dem 10. Dezember ist er außer Bett. Der Gang ist regelrecht flott und frei. Patient kann alle Bewegungen regelrecht ausführen. Am 19. Dezember Entlassung.

III.

Aus der Cölner Akademie für praktische Medizin, Abteilung des Geh. Med.-Rat Prof. Dr. B. Bardenheuer.

Zur Diagnose der Frakturen im Bereiche des Collum scapulae.

Von

Dr. **Otto Grune,**
Oberarzt im Inf.-Reg. Nr. 16, kommandiert zur chirurg. Abteilung des Bürgerhospitals.

Mit 6 Abbildungen.

In den Lehrbüchern und Kompendien sind im allgemeinen die Frakturen im Bereich des Collum scapulae sehr kurz abgehandelt. Meistens sind nur die Symptome von Frakturen mit sehr starken Verstellungen dargelegt. Ein genaues Eingehen auf die Frakturen mit geringer oder gar keiner Dislokation fehlt meistens, oder letztere Brüche werden nur angedeutet.

In unserer modernen Zeit der Unfallgesetzgebung muß jedoch ein jeder Chirurg und insbesondere auch jeder Arzt, der mit Unfallpatienten in Berührung kommt, über die verschiedenen Arten der Brüche des Collum scapulae unterrichtet sein, damit er dieselben nicht übersieht, was leicht möglich ist. Außerdem könnte ein derartig Verletzter leicht der Simulation bzw. der Uebertreibung ungerechterweise beschuldigt werden. Abgesehen von letzterem Umstande wird der Kranke bei Feststellung bzw. Prüfung von Rentenansprüchen leicht ungerecht beurteilt. In den Lehrbüchern findet man außerdem die Bemerkung, daß die Frakturen des Collum scapulae sehr selten seien. Diese Bemerkung möchte ich als unrichtig hinstellen. Bei der richtigen Kenntnis der Frakturensymptome wird man weit öfter die richtige Diagnose stellen und sich selbst vor unangenehmen Ueberraschungen bewahren, wenn ein anderer

im Röntgenlaboratorium den Bruch nachher feststellt. Ich gehe kurz auf die allgemeinen Symptome der Collum scapulae-Fraktur ein.

Das Collum scapulae wird eingeteilt in drei Abteilungen:

1. Collum chirurgicum; es beginnt im Bereich der Incisura scapulae, geht durch die sog. Incisura colli scapulae und endet unterhalb des Condylus scapulae sive angulus lateralis. Bei Brüchen im Collum chirurgicum befindet sich also der Processus coracoideus am distalen Fragment, während das Akromion am proximalen Fragment verbleibt. Infolge des Herabsinkens des Armes mit dem distalen Fragmente, wird der Zwischenraum zwischen Humeruskopf und Akromion vergrößert, das Schultergewölbe ist verstrichen, eckig durch das Vorspringen des Akromions und der Arm bietet auf den ersten Blick die Erscheinungen der Luxatio humeri axillaris. Man kann den Finger unterhalb des Akromions etwas einsenken. Sucht man jedoch etwas genauer durch tieferes Eindrücken des Fingers nach dem Kopfe, so entdeckt man ihn in der Pfanne stehend. Hebt man den adduzierten Arm nach oben, so nimmt man noch eine starke Verschieblichkeit des Humeruskopfes nach oben wahr, wobei die Wölbung des Schultergelenkes wieder richtig hergestellt wird. Läßt man den Arm jedoch los, so sinkt er sofort wieder herab und das Schultergewölbe ist wieder verstrichen. Alle Bewegungen passiver Art sind außerdem mit starkem Knochenreiben verbunden, welches scapularwärts liegt. Außerdem fühlt man, wie der Processus coracoideus die Bewegungen mitmacht. Im Gegensatze zur Luxation sind federnde Bewegungen nicht vorhanden, man kann vielmehr alle Bewegungen passiv ausführen, wobei der Patient allerdings heftige Schmerzen verspürt; aktive Bewegungen im Schultergelenk kann der Patient nicht machen. In manchen Fällen kann man auch von der Achselhöhle her den Rand der Bruchfläche der Scapula deutlich fühlen. Besonders bemerkenswert ist die starke Druckempfindlichkeit in der Gegend des Collum scapulae, wenn man sowohl von vorn wie von hinten, dicht unterhalb des Processus coracoideus und der Spina scapulae einen Druck auf die Collumgegend ausübt. Auf dieses Symptom möchte ich besonders verweisen, da es von äußerster Wichtigkeit ist bei den Frakturen des Collum scapulae, welche ohne Verstellungen einhergehen. Letztgenannte Symptome habe ich in Lehrbüchern nicht gefunden.

2. Einen zweiten Typus der Collumbrüche findet man im Be-

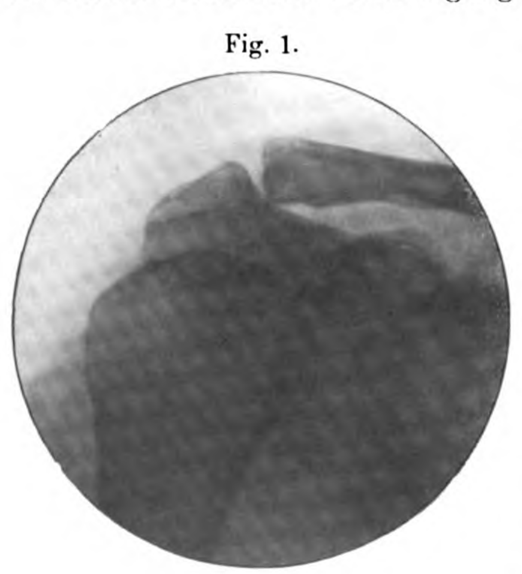
reiche des Collum anatomicum, jedoch sind diese Brüche selten. Die Erscheinungen sind hier im wesentlichen geringer: der Processus coracoideus steht fest; der Arm sinkt etwas weniger nach unten. Die Beweglichkeit ist die gleiche, desgleichen die Druckempfindlichkeit. Manchmal kann man Knochenreiben nachweisen, jedoch oftmals nicht, da die Dislokation der Fragmente hier oftmals sehr gering oder infolge Eingetriebenseins des Halses gar nicht vorhanden ist. Ein großer Bluterguß ist ebenfalls oftmals nicht wahrzunehmen, da das Blut unterhalb der Fascien liegt. Der Kopf steht in der Pfanne.

3. Die dritte Schulform für Collumfrakturen bilden die Absprengungen in der Gelenkpfanne selbst. Bei ihnen ist jedesmal ein größerer intraartikulärer Bluterguß vorhanden. Hebt man den Arm seitlich bis zur Horizontalen, dann tritt ein leichtes Herabsinken des Humeruskopfes ein. Außerdem kann man bei Bewegungen des Humeruskopfes von vorn nach hinten oftmals, jedoch nicht immer Krepitation wahrnehmen. Auch bei ausgiebigen Rotationsbewegungen des Oberarmes läßt sich zeitweise Knochenreiben nachweisen. Stets ist jedoch eine Druckempfindlichkeit des Collum anatomicum scapulae vorhanden. Ein Herabsinken des Armes findet hier in der Ruhestellung nicht statt; der Kopf ist in der Pfanne deutlich fühlbar. Neben diesen Schulfällen, die im allgemeinen nicht übersehen werden, gibt es in Wirklichkeit zahlreiche andere Fälle, die man leicht radiologisch feststellen kann. Ist eine starke Druckempfindlichkeit des Halses bei Druck sowie bei passiv ausgeübter Rotation des Armes vorhanden, so schließt man gewöhnlich auf Fraktur; diese Diagnose kann man gewöhnlich durch Röntgenbilder oftmals bestätigen.

Wenn man die Erscheinungen der zuerst angeführten Schulfälle berücksichtigt, so kann man wohl annehmen, daß derartige Fälle im allgemeinen wohl nicht übersehen werden. Die Radiologie hat uns jedoch gezeigt, daß häufig Brüche im Collum scapulae ohne große Verstellung bei Unfällen sich einstellen, die man meistens nur mittels Röntgenplatte radiologisch und klinisch nur auf Grund der von Bardenheuer angegebenen Druckempfindlichkeit bei starker Rotation des Armes und bei ausgeführtem Druck auf das Collum scapulae feststellen kann. Ist eine Fraktur genannter Art vorhanden, so besteht eine heftige Druckschmerzhaftigkeit auch bei Fissuren, daß Patient bei gleichzeitigem Druck von vorne und

hinten heftig zusammenzuckt. Das Schultergewölbe ist in derartigen Fällen nicht verändert, auch läßt sich ein Knochenreiben nicht feststellen. Der Kopf ist in der Pfanne deutlich zu fühlen. Jedoch wird man häufig an der Bruch- bzw. Fissurstelle bei Druck von der Achselhöhle aus einen heftigen Schmerz beim Patienten auslösen können. Was die Bewegungsmöglichkeit anbelangt, so haben wir die Beobachtung gemacht, daß die Patienten meist nicht in der Lage waren, ihren Arm selbsttätig zu bewegen, was ich auf die starken Schmerzen bei Bewegungsversuchen zurückführen möchte. Der Schmerz selbst, der hierbei entsteht, hat seinen Grund in der Erhöhung des intrafragmentellen Druckes, welcher durch die Muskelanspannung bei aktiven Bewegungsversuchen erhöht wird. Ich habe mir zur Aufgabe gemacht, an der Hand mehrerer Krankengeschichten nachzuweisen, daß oftmals Schulterblattbrüche vorhanden sind, die mit den Erscheinungen der Schulfälle nicht einhergehen und deren Diagnose auf Grund der erwähnten starken Druckempfindlichkeit des Schulterblattes gestellt wurde, was dann auch durch Röntgenbilder bestätigt werden konnte. Aeußerlich waren an den Schultern keine Veränderungen nachzuweisen. Die Ursachen der Schulterblattbrüche werden zurückgeführt auf: 1. Schlag oder Fall auf Schulter; 2. Luxation des Schultergelenkes; 3. durch einfache Einwirkungen der Muskelgewalt, die äußerst selten sind. Wir haben einen solchen Fall nur einmal beobachtet. Zwecks Erläuterung meiner kurzen Abhandlung lasse ich hier einige Krankengeschichten folgen:

Fig. 1.



Cremer, J. (Fig. 1), Taglöhner. 23. Mai 1911 bis 6. Juni 1911.

Diagnose: Fractura colli scapulae.

Beim Tragen einer Last Bretter wollte Patient auf ein anderes Brett treten, wobei er umschlug und auf die linke Schulter fiel.

Befund: Schmerzen in der linken Schulter; starker Druck-

schmerz des Collum scapulae; Tuberculum majus und minus humeri und Collum chirurgicum humeri frei. Sensibilität ungestört. Patient kann unter Schmerzen seinen Arm bewegen. Kopf in der Pfanne. Der Arm zeigt keine Abweichung von der Längsrichtung. Kein Knochenreiben.

R. B.: Fractura colli scapulae Einreibungsfraktur mit pilzförmiger Verbreiterung der Fossa glenoidalis und Collum anatomicum.

Therapie: Längsstrecke nach oben deckenwärts und Pumpbewegungen in der Strecke. Strecke nach 10 Tagen ab. Bewegungen regelrecht; keine Beschwerden; Kraft gut; keine Atrophie.

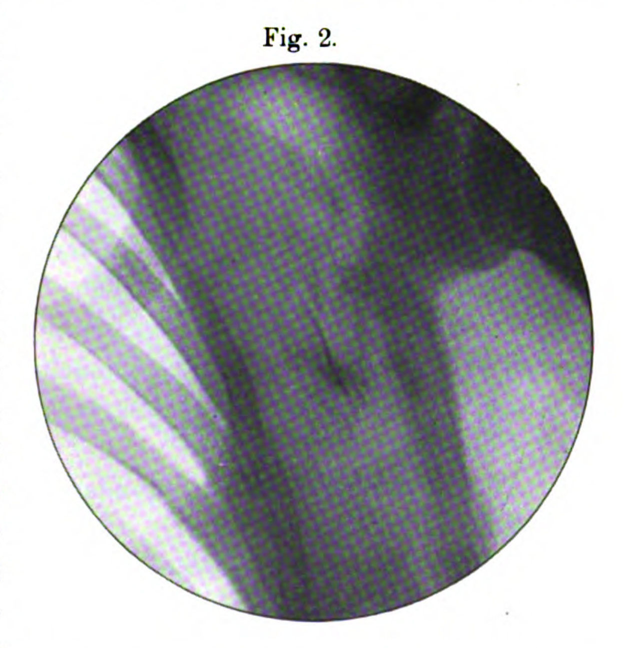
6. Juni geheilt entlassen.

Offizier, Chr. (Fig. 2), 38 Jahre, Bauarbeiter. 6. Mai 1911 bis 29. Mai 1911.

Diagnose: Fractura scapulae sin.

Aus der II. Etage in das Untergeschoß gefallen und mit der rechten Schulter aufgeschlagen. Schmerzen in der rechten Brustseite und Schultergegend, desgleichen im Ellbogengelenk. Sofort dem Hospital überwiesen.

Fig. 2.



Befund: Rechtes Ellbogengelenk geschwollen, druckempfindlich an beiden Kondylen. Olecranonkondylenlinie regelrecht; Beugen und Strecken unter Schmerzen regelrecht ausführbar. Knochenreiben nicht vorhanden. Es besteht ein geringer Erguß oberhalb des Olecranons. Schultergewölbe druckempfindlich; Knochenreiben daselbst nicht festzustellen. Drehung im Schultergelenk regelrecht. Heben und Senken des Armes läßt sich ebenfalls unter heftigen Schmerzen ausführen, jedoch ist Patient nicht in der Lage, aktiv den Arm zu heben. Gegend des Collum scapulae stark druckempfindlich, sowohl von vorn wie von der Rückseite aus.

Am Ellbogenglenk vereinzelte Hautabschürfungen. Trockener Verband.

R. B.: Zertrümmerungsbruch im Collum chirurgicum scapulae und im Bereich des untersten Winkels.

Therapie: Nach 3 Tagen Anlegung einer Strecke nach hinten, oben außen.

Tadellose Funktion des rechten Schultergelenkes; keine Druckempfindlichkeit mehr. Geringe Schmerzen in der rechten Brustseite. Zur Ambulanz entlassen.

Arbeitet seit 20. Juni 1911.

Wies, H., 29 Jahre, Taglöhner. 30. Oktober 1909 bis 10. November 1909.

Diagnose: Fractura colli scapulae.

Bei der Arbeit die Leiter herunter- und auf die linke Schulter gefallen. Sofortige Aufnahme.

Befund: Konturen des linken Schultergelenkes wenig gegen rechts verändert. Außenrotation des Armes schmerzhaft, ebenso Stauchung. Druckschmerz auf der Rückseite hinter dem Akromion von der Axilla aus.

Kopf steht in der Pfanne; Knochenreiben nicht nachweisbar. Bewegungen schmerzhaft.

Diagnose: Fractura colli humeri oder colli chirurgici scapulae.

R. B.: Fractura colli scapulae; der Verlauf der Bruchlinie kopfwärts nicht deutlich zu erkennen.

Therapie: Längsstrecke, zunächst in horizontaler, abduzierter Stellung, nach 4 Tagen deckenwärts.

Pumpbewegungen.

10. November. Auf dringenden Wunsch mit fast senkrechter Elevationsfähigkeit entlassen.

Arenz, P., 42 Jahre, Handlanger. 22. September 1909 bis 10. Oktober 1909.

Diagnose: Vulnera capitis. Contusio omae sin. et Fractura scapulae.

Von seiner Frau geschlagen.

Befund: Zwei Wunden an der linken Schläfe, die durch den Muskel gehen, eine oberflächliche Hautwunde an der linken Schläfe.



Muskulatur des linken Schultergelenkes ist im allgemeinen druckschmerzhaft, zeigt ein Hämatom am Schulterblatt. Beweglichkeit allseitig eingeschränkt.

R. B. ergibt Splitterbruch der linken Spina scapulae, von dort eine Frakturlinie durch den chirurgischen Hals.

Therapie: Längsstrecke nach hinten oben.

Nach 14 Tagen Abnahme des Verbandes, nachdem vorher passive Bewegungen täglich vorgenommen waren.

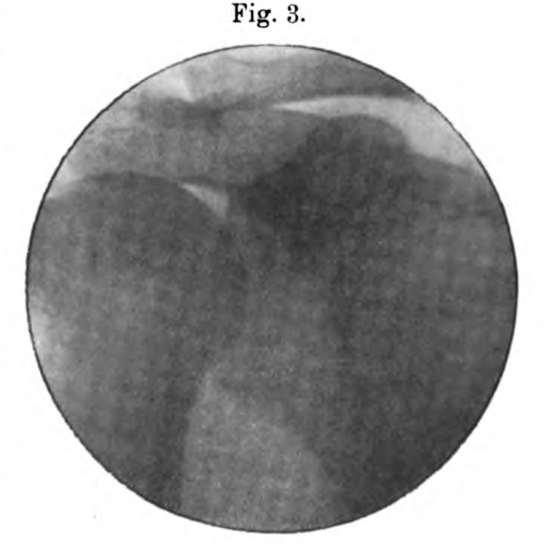
10. Oktober. Keinerlei Beschwerden. Linker Arm frei beweglich. Schulterblatt nicht mehr druckempfindlich.

Geheilt entlassen.

Landsberg, P. (Fig. 3), 58 Jahre, Küfer. 19. April 1910 bis 7. Mai 1910.

Diagnose: Luxatio humeri subcoracoidea et Fractura scapulae Margo glenoid. — Einige Treppenstufen herunter- und auf die linke Schulter gefallen.

Fig. 3.



Befund: Luxatio humeri subcoracoidea.

Therapie: Reposition durch einfachen Längszug. Fixierender Verband.

R. B.: Fracturae Marginis glenoidalis scapulae.

24. April. Streckung nach unten; 27. April: Streckung nach oben, hinten.

Patient hatte anfangs Schmerzen im Collum scapulae; geringes Knochenreiben vorhanden.

2. Mai. Steht seit dem 1. Mai auf und macht Stabübungen. Linke Schulter schmerzt angeblich noch etwas bei ausgiebigen Bewegungen. Nachts Strecke.

7. Mai. Strecke auch in der Nacht weggelassen. Bewegungen regelrecht. Schultergelenk zeigt scharfe Umrisse.

Keine Druckempfindlichkeit der Schulter; kein Knochenreiben. Collum scapulae nicht druckempfindlich.

Geheilt entlassen.

Maybusch, Fr. (Fig. 4), 56 Jahre. 27. April bis 18. Mai 1910.

Diagnose: Ankylose der linken Schulter.

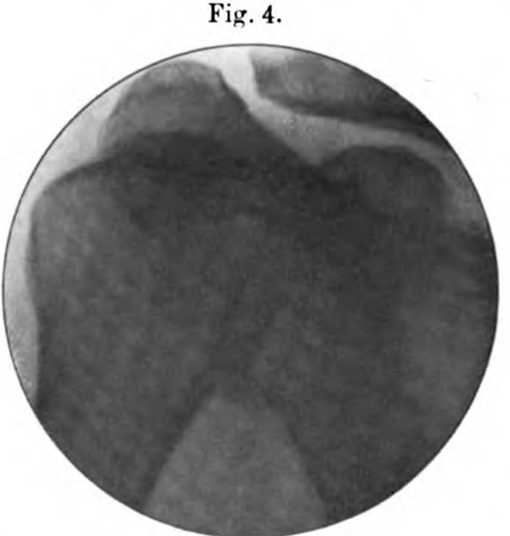
Fall am 17. Dezember 1909 von einer Bank mit der linken Schulter auf eine Maschine. Patient ging am 14. Januar 1910 zum Arzt; bis dahin angeblich unter Schmerzen gearbeitet.

Am 10. Februar ins Augusta-Hospital bis 5. März. Hierauf kassenärztliche Behandlung bis 27. April 1910.

Status: Allgemeinzustand o. B.

Linke Schulter stark ankylotisch. Abduktion 40°, Elevation 70°, Rotation 0. Stark schmerzhaft bei Forcierung. Mäßige Atrophie.

Fig. 4.



R. B. zeigt: Fissur durch unteren Pfannenrand und Collum scapulae.

18. Mai. In ambulante Behandlung entlassen.

Rotation zur Hälfte der Normalen, Abduktion 70°, Elevation 90°.

Der vorliegende Fall zeigt sehr deutlich, wie leicht eine Fissur übersehen werden kann und welche enorme Schädigungen dem Patienten zuteil wurden infolge unrichtiger Behandlung nach vorher nicht gestellter Diagnose. Die Diagnose konnte in diesem Falle nur mittels der Röntgenaufnahme gestellt werden, da der äußerliche Befund ein regelrechter war. Letzterer Umstand hat dann auch zur vorstehenden anfänglichen Behandlung geführt. Ob von vornherein auf eine Druckempfindlichkeit des Scapulahalses gefahndet wurde, kann nicht gesagt werden. Jedenfalls war sie nach 4 Monaten nicht mehr vorhanden, sonst wäre sie bei der Aufnahme vermerkt worden. Die Folge der zuerst stattgehabten Behandlung war also eine starke Ankylose, die sicher vermieden worden wäre, wenn Patient von vornherein in eine richtige Streckbehandlung gekommen wäre.

Pütz, J., 21 Jahre, Maurergeselle. 6. November 1906 bis 27. November 1906.

Diagnose: Fractura scapulae dextr. inveterata.

Vom Wagen auf die rechte Schulter gefallen, sofort Schmerzen und Unmöglichkeit, den rechten Arm zu gebrauchen. Vom Kassenarzte mit feuchten Umschlägen und Einreibungen behandelt. Patient wird von der Untersuchungskommission eingewiesen.

Status: Rechte Schulter äußerlich nicht verändert, insbesondere nicht verbreitert. Druck auf die rechte Scapula in seitlicher Richtung stark schmerzhaft; Rotation im Arm wegen Schmerzen behindert. Tuberculumgegend nicht druckempfindlich.

R. B.: Infractio scapulae in der Gegend der Fossa infraspinata.

Therapie: Längsextension nach hinten, oben, außen mit 8 Pfd. Belastung.

24. November. Entfernung der Strecke, Massage, Ueben, Elektrisieren.

27. November. Rechter Arm im Schultergelenk in allen Ebenen frei beweglich; geringe Atrophie der Ober- und Vorderarmmuskulatur. Rohe Kraft der Hand nur wenig herabgesetzt.

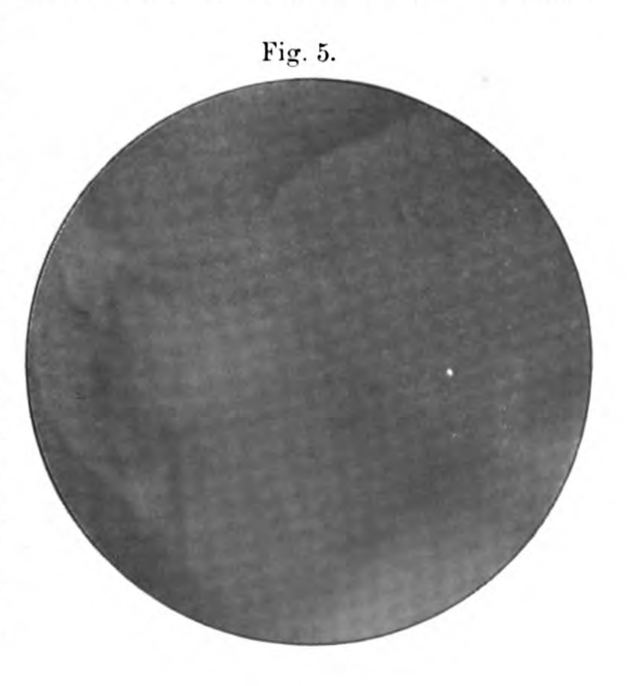
Zur Ambulanz entlassen.

Möbius, E. (Fig. 5), 60 Jahre. 1. Februar 1906 bis 27. Februar 1906.

Diagnose: Fractura colli chirurg. scapulae dextr.

Patientin ist in der Nacht vom 31. Januar zum 1. Februar aus einem hohen Bette auf die rechte Seite gefallen. Als sie sich aufrichten wollte, verspürte sie heftige Schmerzen im rechten Schulterblatt. Am 1. Februar 5 Uhr nachmittags kommt sie zur Behandlung.

Fig. 5.



Status: Patientin von kräftigem Körperbau in leidlichem Ernährungszustande. Innere Organe o. B. Es besteht an der rechten Scapula unter der Spina nach der Basis zu



auf Druck starke Schmerzhaftigkeit, ebenso am akromialen Drittel der Clavicula; Schulterwölbung nicht verstrichen; Arm nicht verkürzt; Bewegungen etwas eingeschränkt wegen heftiger Schmerzen. Knochenreiben nicht vorhanden.

R. B.: Collum scapulae frakturiert und nach oben geschoben. Ungefähr in der Mitte der äußeren Scapulakante findet sich eine Fissur von etwa 3 cm Länge. An der 4. und 5. Rippe, an der Grenze zwischen mittlerem und vertebralem Drittel findet sich eine Calluswucherung.

Therapie: Längszug nach außen, oben, hinten. Gewichtsbelastung 8 Pfd.

21. Februar. Verband ab. Arm gut beweglich.

27. Februar. Auf Wunsch entlassen. Innenrotation im rechten Schultergelenk noch etwas beschränkt, Außenrotation frei; Heben des rechten Armes nach vorne und seitlich fast bis zur Senkrechten.

Koch, A., 56 Jahre, Arbeiter. 13. August 1909 bis 26. August 1909.

Diagnose: Fractura colli chirurg. scapulae.

Vor Jahren wahrscheinlich Tuberkulumfraktur rechts, angeblich ohne Funktionsstörungen verheilt. Jetzt hinterrücks zwei Stiegen mit dem Rücken auf die linke Schulter gefallen.

Status: Druckschmerz am oberen Rande des rechten Schulterblattes etwa in der Mitte in der Axilla. Druckschmerz bei Palpation in der Richtung auf den äußeren Rand.

R. B. läßt Frakturlinie medial vom Processus coracoideus erkennen.

Therapie: Längsextension nach hinten oben außen.

26. Juni. Entlassungsbefund: Fraktur des Schulterblattes verursacht keine subjektiven Beschwerden. Schultergelenk vollkommen beweglich.

Bei Sturz war angeblich das Mittelgelenk vom rechten vierten Finger luxiert. Sofortige Reposition. Während des Krankenhausaufenthaltes dauernd Beschwerden.

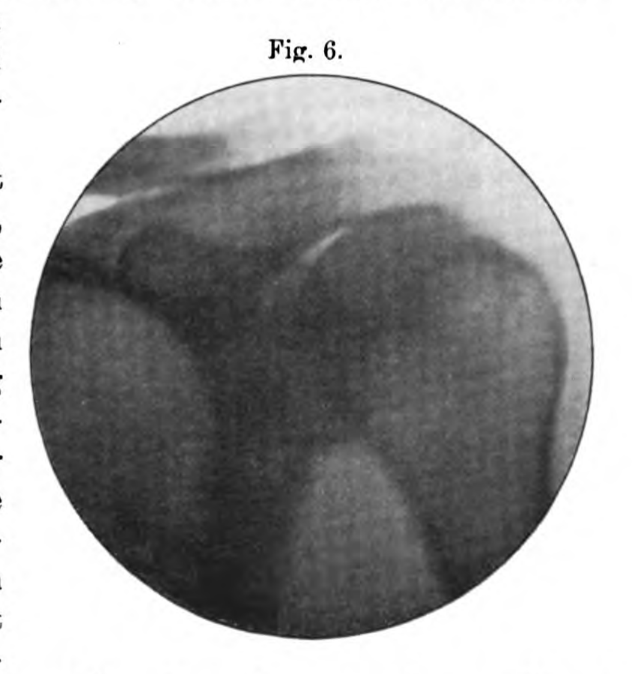
Anfänglich starke Schwellung, trotz Schiene und Hochlagerung. Fixierung des Gelenkes; keine Besserung bei Entlassung, Beweglichkeit noch beeinträchtigt. Immer noch leichte Beschwerden und Schwellung.

Peil, J. (Fig. 6), 47 Jahre, Taglöhner. 13. Juni 1911 bis 30. Juni 1911.

Diagnose: Fraktur des Collum chirurgicum scapulae.

Am 12. Juni beim Tragen eines schweren Schrankes ging Patient als Hintermann. Als der Vordermann ausrutschte und infolgedessen nachließ, bekam Patient den größten Teil der Last zu halten; da er dieses nicht vermochte, knickte er nach rechts ein, versuchte jedoch durch plötzliche Gewaltanstrengung die Last noch zu halten und gegen sie zu drücken. Hierbei verspürte er plötzlich Schmerzen im rechten Schulterblatt, welche mit einem Krachen verbunden waren. Gefallen ist Patient nicht. Wird dem Bürgerhospital überwiesen.

Fig. 6.



Status: Patient ist aktiv nicht in der Lage, den rechten Arm in die Höhe zu heben. Passiv in die Höhe gehoben, kann er den Arm in der Stellung halten, welche ihm gegeben wird, solange der Arm über der Horizontale hinaus sich befindet. Unterhalb der Horizontalen kann Patient den Arm nicht selbst halten. Die Betastung des Schulterblattes läßt, abgesehen von einer geringen Druckempfindlichkeit im unteren Teile des Collum scapulae, eine Fraktur nicht erkennen. Der Kopf steht in der Pfanne. Passive Bewegungen können regelrecht ausgeführt werden. Kein Knochenreiben, dagegen ergibt die Röntgenaufnahme einen Querbruch der Scapula im Bereich des Collum scapulae.

Therapie: Strecke deckenwärts und nach unten. 10 Tage.

30. Juni geheilt entlassen, Bewegungen regelrecht. Keine Klagen.

Kaspers, J., 31 Jahre, Kutscher. 2. September 1909 bis 8. Oktober 1909.



Diagnose: Fract. colli scapulae, Fract. metatarsi.

Von einem Fuhrwerk überfahren, wobei die Räder über die linke Schulter gingen. Patient wurde vom Eiskasten des Wagens in der rechten Seite gefaßt und über den Boden geschleift; dabei wurde die linke Hand zwischen Boden und Rumpf gequetscht.

Befund: Schwellung des linken Handrückens und der Hohlhand; Schwellung der linken Schulter. Druckschmerz unterhalb der Spina scapulae besonders von der Axilla aus. Stauchungsschmerz. Schrammwunde über der 10. Rippe rechts unterhalb des Schulterblattwinkels.

Vor 2 Jahren Oberarmbruch, seitdem Streckbehinderung des linken Ellbogens.

R. B. der linken Schulter. Fraktur des Collum scapulae. Sonst ergeben die R.B. keine Veränderung.

Therapie: Längsstrecke am linken Arm, seitlich mit leicht belastetem Zug über das Ellbogengelenk zum Boden.

Extensionsbehandlung bis Mitte September. Beginn mit aktiven Uebungen.

Bei der Entlassung: Rechter Vorderarm 1 cm an Umfang; alte Fract. humeri; Beweglichkeit seitdem eingeschränkt. Keine Muskelatrophie. Druckschmerz von der Axilla aus besteht noch. Streckung seitlich bis über die Horizontale. Außenrotation um 1/3 behemmt im Schultergelenk.

Zur kassenärztlichen Behandlung entlassen.

Steinbrunner, R., 34 Jahre. 26. November 1909 bis 6. Dezember 1909.

Diagnose: Fractura colli scapulae.

Verletzung an beiden Schultern durch Schlägerei.

Befund: Keine Schwellung im Bereich der Schultern. Druckschmerz beiderseits von hinten her über Collum scapulae, ebenso von der Axilla aus, rechts mehr.

R. B.: Rechts Fractura colli, Fissur von unten aufwärts gehend. Links nihil.

Therapie: Längsextension rechts nach hinten, oben, außen. Nach 2 Tagen links normale Beweglichkeit.

Entlassen nach Abnahme der Strecke auf Wunsch mit freier Beweglichkeit.



Pott, K., 25 Jahre, Anstreicher. 18. Oktober 1910 bis 17. November 1910.

Diagnose: Bruch des linken Schulterblattes.

Am 18. Oktober mehrere Stufen die Treppe heruntergefallen, wobei er mit der linken Schulter aufschlug. Schmerzen im linken Schulterblatt.

Befund: Linkes Schulterblatt auf der Außenseite stark druckempfindlich, in seiner Mitte deutliches Knochenreiben. Heben des Armes über die Horizontale hinaus seitwärts stark schmerzhaft und etwas eingeschränkt.

R. B. ergibt Querbruch des linken Schulterblattes.

Behandlung: Ruhigstellung mittels Velpeauschen Verbandes.

1. November. Abnahme des Verbandes. Beim Heben des Armes seitwärts über die Horizontale hat Patient noch geringe Schmerzen an der Bruchstelle.

17. November. Bruchstelle gut erhalten. Arm frei beweglich in jeder Richtung. Rotationsbewegungen ebenfalls frei.

Geheilt entlassen.

Betrachtet man die Resultate, so sieht man, daß diejenigen Fälle, welche gleich in die Behandlung kamen, oft keine oder nur geringe Nachteile für ihre Beweglichkeit und spätere Arbeitsfähigkeit hatten. Wurden die Patienten infolge mangelhafter Diagnosenstellung nicht richtig behandelt, so stellten sich schwere Gelenkschädigungen und somit schwere Störungen in der Funktion ein. Auch bei den vorliegenden Fällen spielt das Alter bei der Heilung eine beträchtliche Rolle, je älter die Patienten waren, desto eher neigten sie zu osteoarthritischen Veränderungen. Bei den leichtern, jedoch schlechter feststellbaren Frakturen habe ich auf den Röntgenplatten oftmals nach erfolgter Heilung eine Callusbildung deutlich nicht nachweisen können. Gleichzeitig möchte ich noch bemerken, daß bei Schulterblattbrüchen häufig auch Frakturen des Tubercul. maius vorkommen. In diesen Fällen muß man genau untersuchen, damit nicht allein auf das Tubercul. maius das Hauptgewicht gelegt wird.



IV.

Zur Geschichte der Nagelextension[1]).

Von

Dr. Fr. Steinmann,
Privatdozent der Chirurgie in Bern.

Mit 9 Abbildungen.

Als ich meine Methode zum ersten Male im medizinischen Bezirksverein Bern demonstrierte, stieß ich auf das Kopfschütteln der Chirurgen. Meine erste Arbeit über dieselbe wollte der Redakteur des Korrespondenzblattes für Schweizer Aerzte zuerst nicht publizieren, da ihm die Methode zu gewagt vorkam. Ich hätte mir damals nicht träumen lassen, daß ich für meine Autorschaft einmal in die Schranken treten müßte.

Nachdem nun Codivilla die Methode für sich in Anspruch zu nehmen versucht, bin ich gezwungen, die Entstehungsgeschichte derselben kurz zu skizzieren und hier einmal die Geschichte und speziell die Vorgeschichte meiner Methode eingehender zu behandeln.

Die direkte Einwirkung auf die Knochenfragmente mittels Nägel ist keineswegs neu. Malgaigne versuchte im vergangenen Jahrhundert durch den sog. Malgaigneschen Stachel, eine mit stachelartigem Ende versehene Schraube, auf das vorstehende Fragment bei Unterschenkelfrakturen zu wirken (Fig. 1). Wir haben hier schon die direkte Beeinflussung eines Fragmentes durch einen Nagel mit Umgehung der Weichteile, aber nicht im Sinne der Extension, der Bekämpfung der Längendislokation, sondern vielmehr zur Aufhebung der seitlichen Deviation.

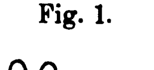
Bei der mangelhaften Asepsis von damals war das Verfahren nicht unbedenklich, weil eben der Stachel die Fraktur zu einer

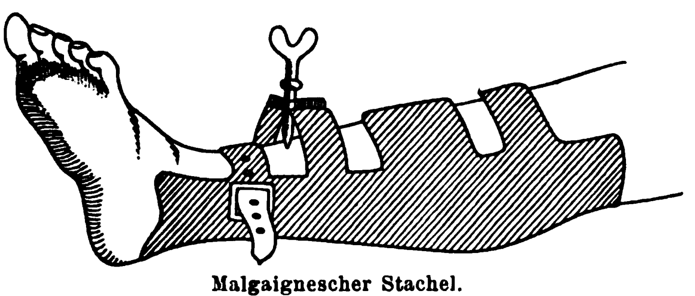
[1]) Als Antwort auf die Publikation „Ueber Nagelextension" von Prof. A. Codivilla, Zeitschr. f. orthop. Chir. 1910, Bd. 27, H. 3/4.



komplizierten umgestaltete. Man griff deshalb nur im Notfalle auf das Verfahren zurück.

Eine Verwendung der direkten Einwirkung von Stacheln auf die Fragmente im Sinne der Extension war der Apparat, welchen

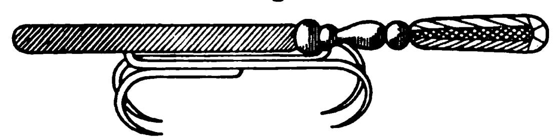

Fig. 1.


Malgaignescher Stachel.

der gleiche Chirurg zur Behandlung der Patellafraktur konstruierte und der unter dem Namen der Malgaigneschen Klammer bekannt geworden ist (Fig. 2).

Zwei scharfe Doppelhaken werden ober- und unterhalb der Bruchstücke durch die Haut eingestochen. Sie sind mittels einer


Fig. 2.


Malgaignes Klammer zur Behandlung der Patellafraktur.

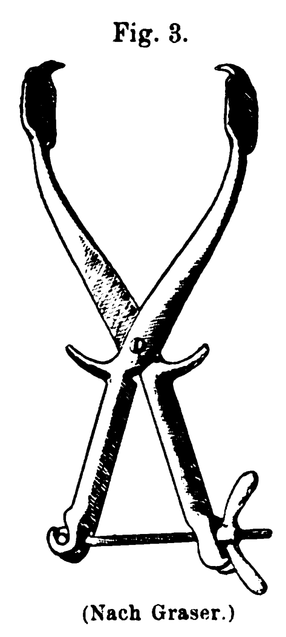
Schraube vereinigt und werden durch Anziehen der Schraube samt den Bruchstücken einander genähert. Die Nägel werden zwar nicht in den Knochen eingetrieben, greifen aber doch direkt am Knochen an. Die Asepsis von dazumal stand natürlich auch diesem Verfahren hindernd im Wege. Immerhin ist der Apparat sehr berühmt geworden und hat seine Vorzüge. Er trägt schon eines der Prinzipien meiner Nagelextension in sich, nämlich dasjenige der ausschließlichen direkten Einwirkung auf den Knochen, das Fragment.

Noch viel ausgesprochener und reiner ist der direkte Angriff des Zuges an dem Knochen zum Ausdruck gelangt in einer Extensionszange von Altmeister Heineke[1]) (Fig. 3). Diese hat ganz

[1]) Graser, Die Calcaneuszange nach Heineke, ein Vorläufer der Nagelextension zur Behandlung von Knochenbrüchen. Münch. med. Wochenschrift 1910, Nr. 13.

die Form einer Geburtszange, nur sind an den Faßbranchen zwei lange kräftige Haken angebracht, welche durch die desinfizierte Haut in den Calcaneushöcker eingesetzt und durch die Flügelschrauben fest eingetrieben werden (Fig. 4). Die Extension kann nun mit beiden Händen bequem und kräftig ausgeführt werden (Fig. 5). Allerdings ist das Verfahren erst 1910 von Graser publiziert worden und nur zu einmaligem momentanem Zuge bei der Gipsverbandbehandlung der Unterschenkelbrüche verwandt worden, aber das Prinzip des Zuges durch ausschließlichen direkten Angriff am Knochen kommt in demselben ganz deutlich und in reiner Weise zum Ausdruck. Es ist deshalb zwar bequem, aber ganz ungerechtfertigt, wenn Codivilla das Heinekesche Verfahren auf dem französischen Chirurgenkongreß 1910 (in der deutschen Zeitschrift für orthopädische Chirurgie hat er dies unterlassen) mit wenigen Worten als ein Verfahren abtut, das mit dem seinigen absolut in keinem Zusammenhang stehe und das bloß den Zweck habe, die Hände bei der Anlegung des Gipsverbandes zu ersetzen, obschon doch Graser deutlich gesagt hat, daß die Zange zum Zuge während der Anlegung des

Fig. 3.



(Nach Graser.)

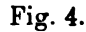
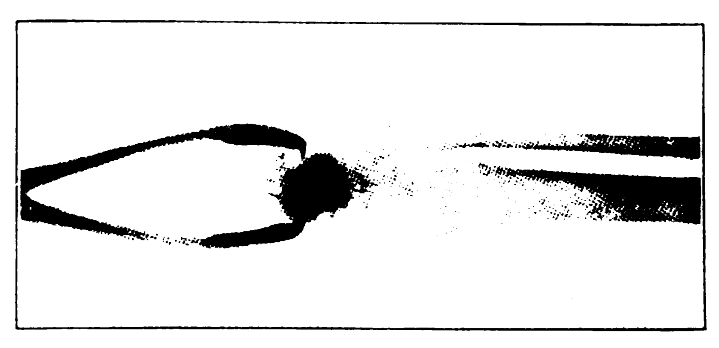


Fig. 4.



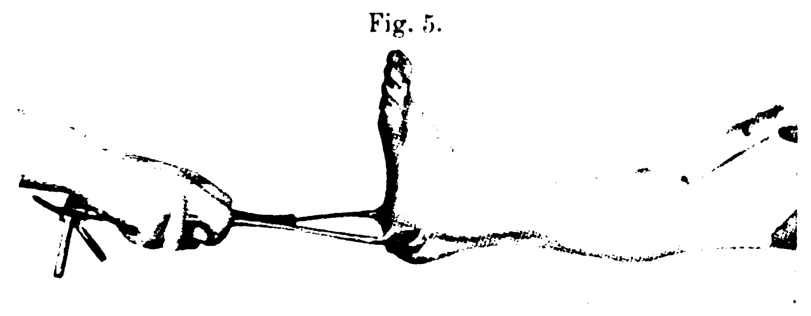
Lage der Faßenden im Calcaneus (Röntgenbild). (Nach Graser.)

Gipsverbandes gedient habe. Sie ersetzt eben die extendierenden Hände bei der Anlegung des Gipsverbandes, übt also einen einmaligen Zug aus und zwar durch ausschließlichen direkten Angriff am Knochen, kommt also der von mir als Nagelextension bezeichneten Methode prinzipiell viel näher, als das Verfahren Codivillas.



Durch die temporäre Annagelung, wie ich sie von Niehans ausführen sah[1]), wurde, wie schon durch den Malgaigneschen Stachel und die Malgaignesche Klammer, gezeigt, daß Metallnägel zur Reposition der Fragmente in dieselben eingetrieben und mit aus der Haut herausragenden Enden einige Zeit stecken gelassen werden können, ohne daß es zur Infektion kommt. Diese an dem Niehansschen Verfahren gemachten Erfahrungen haben mich denn auch bald auf die Idee gebracht, die Nagelung des peripheren Fragmentes zur kontinuierlichen Extension zu benutzen. Nachdem ich in einer Anzahl von Fällen mich von der relativen Ungefährlichkeit der Methode überzeugt hatte, hielt ich die Publikation derselben im Jahr 1907 für gerechtfertigt. Dieselbe geschah durch eine Mitteilung im „Zentralblatt für Chirurgie 1907, Nr. 32" und später

Fig. 5.



(Nach Graser.)

durch zwei Artikel in spezifisch schweizerischen Zeitschriften[2]). Diese wenigen Mitteilungen haben genügt, der Methode in kurzer Zeit eine große Verbreitung zu verschaffen, so daß schon im Jahr 1909 am Chirurgenkongreß eine Anzahl hervorragender Chirurgen (Anschütz, Wilms, Becker) auf Grund ihrer Erfahrungen für dieselbe eintraten.

Seither hat die Literatur über die Methode sehr große Dimensionen angenommen. Das Urteil derselben geht durchwegs dahin, daß die Methode gewisse Frakturen der Behandlung neu zugänglich gemacht habe, auf anderen Gebieten der Frakturenbehandlung die Resultate zu verbessern im stande sei, kurz, daß meine Methode

[1]) Niehans, Zur Frakturbehandlung durch temporäre Annagelung. Archiv f. klin. Chir. Bd. 73, H. 1.

[2]) Steinmann, Eine neue Extensionsmethode in der Frakturbehandlung. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1908, Nr. 1. — Ders., Fortschritte der Nagelextension. Schweiz. Rundschau f. Med. 1909, Nr. 1.

ein Bestandteil des therapeutischen Rüstzeuges in der Frakturbehandlung geworden sei.

Als nun aber die Methode sich so erfolgreich in die chirurgische Therapie eingeführt hatte, so erging es mir nach Bircher[1]), wie dies bei allen neuen Methoden der Fall ist, es will plötzlich ein anderer dies alles schon früher gemacht haben.

Prof. Codivilla in Bologna hat versucht, meine Methode mit einem von ihm 1903 publizierten Verfahren zu identifizieren. Er hat 2½ Jahre nach meiner ersten Publikation zuerst durch Anzoletti die Autorschaft der Nagelextension in Anspruch zu nehmen versucht[2]). Ich habe auf diesen Versuch in einem kurzen Artikel[3]) geantwortet.

Im vergangenen Herbst versuchte Codivilla selber am französischen Chirurgenkongreß meine Methode für sich in Anspruch zu nehmen. Er demonstrierte neben seinem eigenen Verfahren meine Methode, die er doch vor meiner Publikation niemals[4]) ausgeführt hatte, fröhlich als die seinige. Nicht einmal zum Rang einer Modifikation wurde mein Verfahren erhoben.

Es ist mir eine Genugtuung, daß die französischen Autoren (Lambret, Lenormant[5]), Bacquié[6]), Dupuy de Frenelle) sich durch diese Vermengung der Methoden nicht täuschen ließen, sondern, wie die neuesten Publikationen beweisen, den prinzipiellen Unterschied zwischen dem Verfahren Codivillas und meiner Nagelextension erfaßt haben.

Der neueste und ausführlichste Versuch Codivillas, die Autorschaft meiner Nagelextension für sich in Anspruch zu nehmen,

---

[1]) E. Bircher, Der heutige Stand der Nagelextension. Med. Klinik 1909, Nr. 40.

[2]) Anzoletti (Mailand), Zur Codivillaschen Methode der Nagelextension am Knochen. Zentralbl. f. Chir. 1909, Nr. 28.

[3]) Steinmann (Bern), Zur Autorschaft der Nagelextension. Zentralbl. f. Chir. 1910, Nr. 5.

[4]) In den Jahresberichten des Institutes Rizzoli 1900—1906 inkl., in welchen doch alle Frakturfälle publiziert sind, findet sich auch nicht ein einziger, welcher mit kontinuierlicher Nagelextension behandelt worden wäre. Alle diesbezüglichen 10 Fälle sind forcierten Traktionen im Gipsverband unterworfen worden.

[5]) Lenormant, Une nouvelle méthode de traitement des fractures des membres: l'extension continue par enclouage de l'os. Presse méd. 1910, Nr. 75.

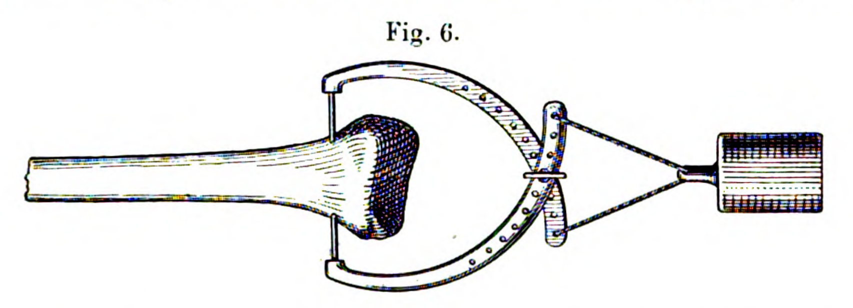
[6]) Bacquié (Paris), Revue critique sur l'extension au clou (Nagelextension) dans le traitement des fractures. Paris 1911.



erfolgte nun seither in der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie [1]). Die Publikation wiederholt die schon früher von dem Autoren ins Feld geführten Argumente [2]).

Ich bin sicherlich auch kein Freund von Prioritätsstreitigkeiten und habe mich jeweilen darauf beschränkt, auf erfolgte Angriffe zu

Fig. 6.



antworten. Der Ton und besonders aber der Schluß von Codivillas Artikel, der mir von meiner Nagelextension nichts lassen will, als die dafür gemachte Reklame, zwingen mich, auf die Methode

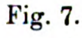


Fig. 7.



Codivillas und die meinige, sowie die zwischen beiden bestehenden Unterschiede ausführlicher einzugehen.

[1]) Codivilla, Ueber Nagelextension. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1910, Bd. 27, H. 3/4.

[2]) Sogar der feine, schon in Paris an den Mann gebrachte Witz vom Dieb, der den Strick stahl, an dem zufällig ein Ochse hing, wird reproduziert.

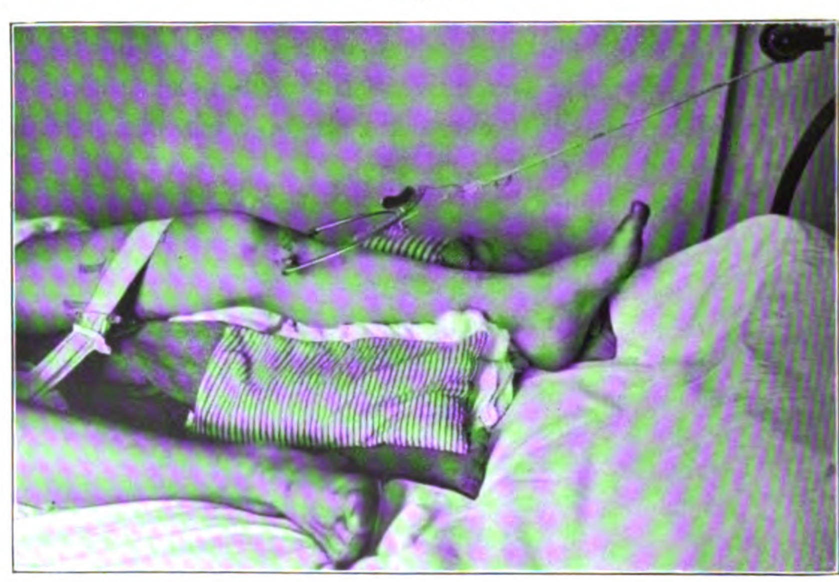


Ich habe unter dem Namen „Nagelextension" eine Methode publiziert, welche den kontinuierlichen Zug in der Frakturbehandlung ausschließlich mittels in oder durch den Knochen getriebener Nägel möglichst direkt auf das periphere Fragment überträgt.

Ich kann mir wohl eine erneute ausführliche Beschreibung meiner Methode ersparen und will das Wesen derselben nur durch einige Bilder demonstrieren.

Die Anbringung des Zuges in der Epiphyse des peripheren Fragmentes für die Frakturen in der Mitte und der oberen Hälfte der langen Röhrenknochen, hier des Femur, illustrieren Fig. 6 u. 7.

Fig. 8.



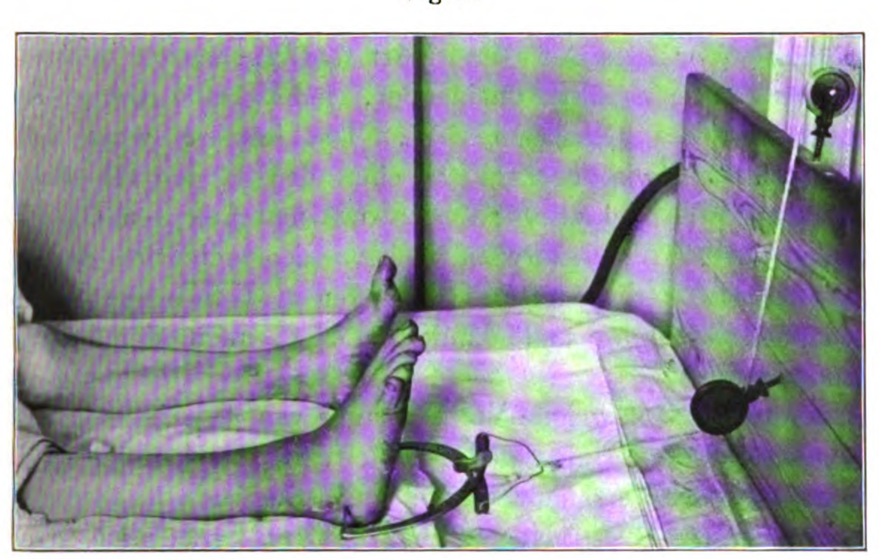
Für Frakturen am peripheren Ende langer Röhrenknochen kann eine der nächstfolgenden spongiösen Knochenpartien zum Zuge benutzt werden, so z. B. für die Frakturen des unteren Femurendes der Tibiakopf (Fig. 8), für die Frakturen des unteren Unterschenkelabschnittes der Calcaneus (Fig. 9).

Die zuletzt in Fig. 9 abgebildete Anwendung meines Verfahrens zeigt, daß die Anbringung des Zuges am Calcaneus nicht etwa ein Charakteristikum des Codivillaschen Verfahrens gegenüber dem meinigen darstellt, wie es einzelne Autoren, wie Hirschberg, fälschlicherweise dargestellt haben. Der Zug am Calcaneus mit Freilassen der Extremität ist vor mir niemals gemacht worden.

Bei dieser Gelegenheit sei auch noch auf den Irrtum einzelner Autoren aufmerksam gemacht, nach welchen der Unterschied der Methoden darin bestände, daß Codivilla einen durchgehenden Nagel verwendet, während ich den Zug am beiderseits eingetriebenen Nagel anhänge. Ich habe von vornherein auch den durchgehenden Nagel benutzt. Solche Irrtümer beruhen auf einer Unkenntnis sowohl meines als des Codivillaschen Verfahrens.

Codivilla behauptet nun allerdings, daß meine Methode mit der von ihm im Jahr 1903 publizierten identisch sei. Wenn diese

Fig. 9.



Behauptung richtig ist, so muß sein Verfahren die oben von der Nagelextension geforderten charakteristischen Eigenschaften besitzen.

Wir wollen deshalb das Codivillasche Verfahren daraufhin untersuchen.

Wir wollen zuerst den einen Hauptpunkt herausgreifen, nämlich die Frage, ob die Codivillasche eine Methode sei, welche den Zug ausschließlich durch in den Knochen getriebene Nägel direkt auf das Skelett übertrage?

Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir noch einmal kurz auf die Technik der Codivillaschen Methode zurückkommen. Wir folgen dabei seiner eigenen Beschreibung:

In Fällen von Deformität und Verkürzung nach veralteten Femurfrakturen bekämpft er nämlich dieselbe dadurch, daß er zuerst über einer guten Polsterung einen, Fuß und halben Unterschenkel

umfassenden Gipsverband anlegt, hierauf nach blutiger Refraktur den Patienten auf dem Schede-Eschbaumschen Extensionsapparat einem an dem vorher angelegten Gipsverband angreifenden Zug von 25—70 kg unterwirft und unter diesem Zug den gelegten Gipsverband vervollständigt, so daß derselbe die ganze Extremität und das Becken umfaßt. Nach einigen Tagen wird unter oder auch ohne Narkose der Gipsverband durch einen Zirkelschnitt mittels der Giglischen Säge entsprechend dem Sitze der Fraktur zirkulär durchtrennt, der Patient von neuem auf den Extensionsapparat gebracht und auf den peripheren Teil des Gipsverbandes ein forcierter Zug ausgeübt, während der Gegenzug auf die proximale Hälfte des Gipsverbandes wirkt. Auf diese Art entfernen sich die beiden Teile des Gipsverbandes voneinander, indem eine entsprechende Verlängerung des Gliedes eintritt. Die letztere wird dadurch fixiert, daß der Zwischenraum zwischen den beiden Gipsverbandhälften noch während der Extension mit neu gelegten Gipsbinden ausgefüllt wird. Wenn notwendig, bevor Konsolidation des Callus eingetreten ist, werden neue Trennungen und forcierte Verlängerungen des Verbandes und damit natürlich auch der Extremität vorgenommen.

Diese Methode, welche Verkürzungen von 4—5 1/2 cm zu heben im stande war, ergab aber den Nachteil, daß ausgedehnte Drucknekrosen auf dem Fersenhöcker und Fußrücken mit Schädigung der Sehnen auftraten. Diesen Nachteil hat Codivilla dadurch gehoben, daß er bei der Anlage des ersten Verbandes einen Stift quer durch den Fersenbeinhöcker trieb und mit dem Gipsverband, welchen er nur noch bis ans untere Drittel des Unterschenkels hinabreichen ließ, mittels zweier seitlicher, in den Verband eingegipster Schienen zu einem System vereinigte. So konnte, wenn der forcierte Zug abgenommen war, durch die Retraktion der gedehnten Weichteile der Fuß nicht mehr in den Gipsverband hineingezogen und dadurch auf dem Dorsum gedrückt werden, sondern wurde auf dem queren Stift im Fersenhöcker um die denselben festhaltenden Seitenschienen vom Gipsverbande weggehalten.

Aus dieser Beschreibung geht deutlich hervor, daß bei dem Codivillaschen Verfahren nur ein Teil der forcierten Traktion auf den Fersenbeinnagel zu ruhen kommt, nämlich derjenige, welcher vorher auf der den Fuß einhüllenden Partie des Fußes ruhte.

Codivilla drückt das übrigens selber mit aller wünschbaren



Deutlichkeit aus[1]): „Zur Erreichung dieses Zieles (nämlich Traktionen hoher Intensität ausführen zu können mit Umgehung des fatalen, durch den Apparat auf den Fuß ausgeübten Druckes) schien es mir nötig, die Haut und andere Weichteile des Fußes von der Uebermittlung der Krafteinwirkung auf das Skelett auszuschließen", oder an einem anderen Orte[2]): „Die häufigsten Nachteile in der Anwendung der Methode sind die Druckerscheinungen gewisser Gegenden, welche zur Nekrose breiter Hautpartien führen. Diesen kann man begegnen durch Befolgung gewisser Vorschriften und hauptsächlich dadurch, daß man sich vorsieht, damit die Partien, auf welche die Kraft, welche durch den Gipsverband auf das Glied ausgeübt wird, ihre Wirkung entfaltet, es sind dies die Sitzbeingegend und der Fußrücken, gut geschützt oder der direkten Wirkung der Kraft entzogen werden. Für das Becken lasse ich vom Orthopädisten nach Abdruck eine halbmondförmige Platte anfertigen mit guter Polsterung, damit sie sich der Sitzbeingegend besser anpasse und schließe sie in den Gipsverband mit ein; für den Fuß vermeide ich jede Möglichkeit des Druckes, indem ich die Krafteinwirkung mittels eines Nagels durch die Ferse direkt aufs Skelett übertrage."

Nach wie vor wurde der übrige Teil des Zuges durch den unterhalb der Kontinuitätstrennung der Knochen gelegene Gipsverband und die von demselben umhüllten Haut- und Weichteile auf das Skelett übertragen.

Das gibt auch Codivilla zu in seiner neuesten Arbeit: „Die Traktion des Schedeschen Tisches machte sich zwar auch auf den Apparat (Gipsverband) geltend, indem sie dessen distale Hälfte nach unten zu drückte." Dieses „drückte" ist typisch für die Beweisführung Codivillas. Es sollte natürlich durch „zog" ersetzt werden. Denn man kann die periphere Hälfte des Gipsverbandes nicht hinunter„drücken" durch eine am peripheren Ende dieser Gipsverbandhälfte ansetzende Kraft, sondern nur hinunterziehen. Aber das Wort „ziehen" muß hier um allen Preis umgangen werden. Nun aber soll diese periphere Gipsverbandhälfte gar keine Wirkung

[1]) Codivilla, Sulla terapia dell' accorciamento nelle deformità dell' arto inferiore. Arch. di Ortop. 1904, XXI.

[2]) Codivilla, Come si possa rendere efficace et tolerata una forte trazione applicata all' arto inferiore. Memorie chirurgiche in onore di E. Bottini. Palermo 1903.



auf die Verlagerung der Knochen haben, mit anderen Worten nicht mithelfen an der Uebertragung der Traktion auf das untere Fragment?

Daß diese nach Codivilla selbst dem Bein mit seinen dicken und dünnen Partien genau anmodellierte periphere Partie des Gipsverbandes einen sicher erklecklichen Teil des Zuges zur Uebermittlung übernimmt, braucht wohl gar nicht weiter dargelegt zu werden.

Das hat sich auch sogar in Druckerscheinungen über der Kniescheibe manifestiert. Uebrigens spricht Almerini[1]) auch bei Anwendung des Nagels noch von vorkommenden Druckerscheinungen durch den Gipsverband.

Die Behauptung Codivillas, die periphere Hälfte des Gipsverbandes habe keinen Anteil an der Uebertragung des Zuges, steht also mit der Wirklichkeit in einem offenkundigen Widerspruch. Es ist übrigens nach den Erfahrungen, die wir nun in genügender Weise über den Fersennagel haben, vollständig ausgeschlossen, daß auf demselben der ganze bei dem Codivillaschen Verfahren ausgeübte Zug zu ruhen kommt.

Der Nagel würde nicht, wie Codivilla es dartut, noch nach Wochen fest im Knochen stecken, sondern längst in den Calcaneus ein- oder denselben durchgeschnitten haben. Codivilla soll es nur versuchen, bei veralteten Femurfrakturen mit großen Verkürzungen seinem Fersennagel den ganzen Zug zu überbinden, dann wird er dieselben Erfahrungen wie andere Chirurgen (Anschütz u. a.) auch machen. Daß der Zug aber auch bei der forcierten Traktion durch die in den Gipsverband eingegipsten Schienen direkt auf diesen übertragen werden soll, hat Codivilla selbst hervorgehoben, indem er den Zug an dem Nagel ausdrücklich verbot. Daß ein Teil des Zuges indirekt durch den peripheren Teil des Gipsverbandes resp. durch dessen Schienen auf den Fersennagel zu ruhen kommt, habe ich nie bestritten.

Da dies aber nur ein Teil des Zuges ist, so entspricht das Codivillasche Verfahren meiner „Nagelextension" genannten Methode, welche die Uebertragung des Zuges auf das Skelett resp. untere Fragment ausschließlich durch den oder die Knochennägel verlangt, nicht.

Codivilla mag seine Methode meinetwegen nennen wie er will, z. B. kombinierter Fersennagelgipszugverband, in Anlehnung an

[1]) Almerini, Le trazione applicate direttamente alle scheletro degli arti inferiore col metodo Codivilla. Arch. di Ortop. 1906.



den Gochtschen kombinierten Zuggipsverband, für den er übrigens auch die Priorität in Anspruch nimmt [1]). Mit meiner Nagelextension darf sie schon dieses prinzipiellen Unterschiedes wegen nicht identifiziert werden.

Codivilla hat diesen prinzipiellen Unterschied wohl gefühlt und kommt nun plötzlich mit einer Darstellung seiner Methode, welche die Kluft zwischen seiner und meiner Nagelextension ausfüllen soll. Nach seiner neuesten Beschreibung [2]) würde nach der Mobilisation der Bruchstelle der Nagel durch den Calcaneus geschlagen und auf den Schedeschen Apparat an den zwei Nagelenden desselben gezogen, während der Gipsverband anmodelliert wird. Bei diesem Anfangsakt also wenigstens wäre das Prinzip des direkten und ausschließlichen Angriffs des Zuges am Skelett gewahrt.

Es ist nur schade, daß diese Darstellung des Verfahrens neu ist und sich durch keine Stelle in den Publikationcn Codivillas belegen läßt, dagegen im Widerspruch steht mit der in denselben niedergelegten Beschreibung.

In seiner ausführlichsten Publikation [3]) ist die Applikation des ersten Zuges derart beschrieben, daß vor derselben ein die periphere Hälfte des Beines einhüllender Gipsverband angelegt werde, an welcher die Traktion stattfinde, während die Vervollständigung des auch das Becken einhüllenden Fixationsverbandes vorgenommen wird. Daß bei der Ersetzung der Fußpartie des Gipsverbandes durch den Fersennagel darin eine Abänderung stattfinde, steht nirgends und wäre doch bei der sonst so ausführlichen Beschreibung der Technik sicher angegeben.

Ich habe aber keinen Grund, solche neue Versionen ohne Belege einfach hinzunehmen, nachdem ich in Paris gesehen habe, mit welcher Eleganz Codivilla meine Methode mit der seinen zu vermengen verstanden hat.

Wenn wir aber auch annähmen, daß Codivilla die erste Traktion bei der Anlegung des Gipsverbandes wirklich schon früher direkt und einzig auf den Fersennagel ausgeübt habe, so hat er

---

[1]) Codivilla, Sulla terapia dell' accorciamento nelle deformità dell' arto inferiore. Arch. di Ortop. 1904, XXI.

[2]) Codivilla, Ueber Nagelextension. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1910, Bd. 27, H. 3/4.

[3]) Codivilla, Sulla terapia dell' accorciamento nelle deformità dell' arto inferiore. Arch. di Ortop. 1904, XXI.



genau dasselbe getan, was Heineke mit seiner Extensionszange, die Codivilla so abschätzig behandelt. Er hat den Fersennagel zu einmaligem Zug benutzt, bei der Anlegung seines Zuggipsverbandes.

Aus allem geht zur Genüge hervor, daß das Hauptprinzip meiner Nagelextension, d. h. der ausschließliche Zug am Knochennagel, sicherlich in dem Codivillaschen Verfahren nicht zum Ausdruck kommt. Es ist ganz berechtigt, wenn wir seinen Nagel bloß als Notbehelf bezeichnen zur Vermeidung des Dekubitus am Fuß.

Nun zum zweiten Charakteristikum meiner Nagelextension, dem kontinuierlichen Zug.

Erfüllt das Codivillasche Verfahren dieses Requisit meiner Methode? Sicherlich nicht, denn es fordert für diejenigen Fälle, für welche es geschaffen und in welchen es angewendet wurde, die einmalige oder wiederholte forcierte Traktion.

Codivilla fordert diese auch für die Fälle von rezenter Fraktur, für welche er eventuell sein Verfahren für indiziert hält, nämlich für Oberschenkelfrakturen. Die von ihm selbst angezogene (einzige) Stelle, wo er das Verfahren eventuell auch in einigen Fällen von frischer Oberschenkelfraktur für indiziert erklärt, lautet[1]): „Die Methode der Applikation forcierter Traktionen in der angegebenen Weise (mittels Gipsverband mit Fersennagel) kann wahrscheinlich auch in einigen Fällen von frischer Fraktur des Oberschenkels wesentlichen Vorteil bringen."

Codivilla spricht es also ausdrücklich aus, daß er die Methode der Anwendnng forcierter Traktionen meint. Also auch für frische Frakturen will er diese angewendet wissen. Die Stelle beweist also gerade, daß er auch für frische Frakturen an die Kombination seines Fersennagels mit einem kontinuierlichen Zug gar nicht gedacht hat.

Herr Codivilla macht den Leser glauben, er hätte mit der permanenten Extension, von der er in seinen Publikationen spricht, auch die am Fersennagel gemeint. Es ist aber für denjenigen, der die betreffenden Publikationen kennt, klar, daß Herr Codivilla, wenn er von der permanenten Extension spricht, stets die Heftpflasterextension meint, niemals die Extension an seinem Fersenstift.

[1]) Codivilla, Come si possa rendere efficace et tolerata una forte trazione applicata all' arto inferiore. Memorie chirurgiche in onore di E. Bottini. Palermo 1903.



Es ist übrigens sehr leicht begreiflich, daß Herr Codivilla nicht daran dachte, die kontinuierliche Extension seinem Verfahren dienstbar zu machen, wenn wir seine Ansichten über diesen kontinuierlichen Zug kennen. Nur eine der in dieser Hinsicht charakteristischen Stellen sei hier reproduziert[1]):

„Man braucht bloß daran zu denken, wie schwer diese (nämlich die kontinuierliche Extension) von den Patienten in Fällen frischer Frakturen ertragen wird, obschon da nur ein schwacher Zug entwickelt werden muß, wie wechselnd ihre Wirkung daher ist und wie leicht das Glied aus seiner Lage kommt, man braucht bloß zu denken an den Verlust der Zugwirkung durch die Reibung auf der Unterfläche usw., an die schwache Wirkung, welche der Zug auf die Weichteile des Oberschenkels ausübt, die sogar auf Grund von Experimenten gleich Null gesetzt wurde, um zu begreifen, daß wir mit der kontinuierlichen Extension niemals dahin kommen werden, auf die Gewebe am Ursprung der Extremität einen Zug von 20 oder mehr Kilogramm auszuüben. Deshalb muß man nach meiner Meinung der gewaltsamen Traktion mit darauffolgendem, am distrahiert gehaltenen Glied applizierten Fixationsverband den Vorzug geben."

So tönt es an verschiedenen Stellen der Codivillaschen Publikationen. Es spricht das nicht gerade dafür, daß der Autor die der kontinuierlichen Extension innewohnende Kraft erfaßt habe.

So glaubt denn auch noch Almerini 1906[2]) in seiner Publikation über das Codivillasche Verfahren, daß nur die unheimliche Gewalt der forcierten Traktion die alte Retraktion kräftiger Muskelmassen zu besiegen imstande sei, und Rossi kennt ebenfalls nur die forcierte Traktion für die Behandlung der alten und frischen Frakturen mit dem Codivillaschen Verfahren[3]).

Wir sehen, welch eine Unterschätzung, Mißachtung, ja totale Verkennung der Leistungsfähigkeit des kontinuierlichen Zuges bei Codivilla herrscht, und das in einer Zeit, wo doch die Bardenheuerschen Lehren schon Verbreitung gewonnen hatten.

Nach obigem wird man es auch verstehen, daß ich die plötz-

---

[1]) Codivilla, Sulla terapia dell' accorciamento nelle deformità dell' arto inferiore. Arch. di Ortop. 1904, p. 16.

[2]) Almerini, Le trazione applicata direttamente alle scheletro degli arti inferiore col metodo Codivilla. Arch. di Ortop. 1906.

[3]) Archivio di Ortopedia 1904, p. 82.

lich nachträglich von Herrn Codivilla aufgestellte Behauptung, er habe die kontinuierliche Extension am Nagel lange vor mir an vielen Fällen angewandt, nicht als für die Priorität in Betracht fallend anerkennen kann. Sie wird übrigens durch seine eigenen Publikationen direkt widerlegt.

Denn tatsächlich ist nach den über alle Fälle berichtenden Jahresberichten seines Institutes Rizzoli von 1900—1907 daselbst niemals eine kontinuierliche Extension am Nagel angewandt worden, obschon sehr geeignete Fälle vorliegen, sondern immer nur der kombinierte Fersennagelgipszugverband [1]). Daß aber Codivilla über die kontinuierliche Nagelextension keine Erfahrung besitzt, geht auch aus seiner Behauptung hervor, daß die nervösen Störungen (Delirien, epileptiforme Anfälle usw.) bei der kontinuierlichen Traktion ebensogut vorkämen, wie bei der etappenförmigen forcierten Traktion. Er sagt, daß, wenn bei mir und Bircher diese Komplikation nicht eingetreten sei, so habe die Kraft nicht genügend auf die Weichteile gewirkt.

Es scheint mir denn aber doch aus den vielen Publikationen über die Resultate mit meiner Nagelextension, welche Verlängerungen bis zu 12 cm aufweisen [2]), Erfolge, welche das Codivillasche Verfahren weit übertreffen, hervorzugehen, daß die Kraft nicht nur genügend, sondern intensiver auf die Weichteile gewirkt hat, als beim Codivillaschen Verfahren. Und dennoch ist unter den zahlreich publizierten Fällen kein einziger von den erwähnten nervösen Störungen befallen worden.

Taucht bei dieser Tatsache Herrn Codivilla vielleicht die Erkenntnis auf, daß die Art des Zuges nicht ganz nebensächlich ist, wie er es bis dahin geglaubt und geschrieben hat? Jawohl, der kontinuierliche, d. h. gleichmäßige, anhaltende Zug ist ein wesentlicher Bestandteil meiner Nagelextension, welcher dem Codivillaschen Verfahren abgeht und der ersteren eine große Ueberlegenheit über dieses verschafft.

In dieser Frage stehe ich schon theoretisch auf einem ganz anderen Boden als Codivilla. Ich behaupte, daß solche gewaltsame Traktionen überhaupt verwerflich sind, daß deshalb das Verfahren Codivillas keine Berechtigung hat. Wenn ich denke, mit welchem

[1]) Il secondo Quinquennio dell' Istituto ortopedico Rizzoli. Bologna 1907.

[2]) Neben dem bemängelten Kirschnerschen Falle sind andere mit noch größeren Verlängerungen publiziert.

wissenschaftlichen Fleiße Zuppinger sich bemüht hat, uns darzutun, daß wir uns vor Ueberdehnung der Muskeln zu hüten haben, so scheint auch mir, der ich doch in dieser Hinsicht weniger ängstlich bin, eine solche gewaltsame Methode nicht mehr in unser modernes Rüstzeug der Fraktur- und Deformitätenbehandlung zu passen.

Auch hier ist es charakteristisch, daß die französischen Autoren, denen offenbar die Arbeiten Codivillas besser zugänglich waren, den prinzipiellen Unterschied zwischen seinem Verfahren und meiner Nagelextension genau erfaßt haben. Lenormant[1]) schreibt wörtlich darüber: „Er (Codivilla) wandte tatsächlich nicht die kontinuierliche Extension an, und verlegte den Stift an das periphere Ende des Gliedes in den Calcaneus. Steinmann behält also das Verdienst, zuerst (1907) den kontinuierlichen Nagelzug erfunden und angewendet zu haben, wie ich ihn oben beschrieben habe."

Die Methode Codivillas ist aber auch veraltet, weil sie andern modernen Forderungen nicht entspricht, insbesondere derjenigen nach frühzeitig einsetzender Gymnastik der betreffenden Extremität.

Wie Codivilla und Almerini die Verbindung der extendierenden Aktion mit einem festen, die ganze Extremität starr fixierenden Verband als einen Vorteil anzusehen, wird wohl für die meisten heutigen Chirurgen und Orthopäden eine Unmöglichkeit sein. Sie verlangen neben der Reposition der Fragmente möglichste Bewegungsfreiheit für die verletzte Extremität zum Kampfe gegen Versteifung und Atrophie. Beides finden sie niemals in dem Codivillaschen Verfahren, sondern bloß in meiner Nagelextension.

Daß dieses Freilassen der Extremität durch meine Nagelextension dieselbe gerade für die komplizierten Frakturen geeignet macht, ist bekannt. Typisch ist es nun für das Verfahren Codivillas, daß sein Anhänger Rossi, welcher es mit dem Gehverband kombiniert hat, gerade für die komplizierten Frakturen des freien Zuganges wegen zur Heftpflasterextension greifen muß, bis man einen das ganze Glied umfassenden Gipsverband anlegen könne. Also auch hier keine Idee von einem Zug bloß an dem Nagel.

Es zeigt dies, wie innig und untrennbar die Ideenassoziation

[1]) Ch. Lenormant, Une nouvelle méthode de traitement des fractures des membres: l'extension continue par l'enclouage de l'os. La Presse médicale 1910, Nr. 75.



zwischen Fersennagel und Gipsverband in der Codivillaschen Schule ist.

Das ganze Codivillasche Verfahren trägt eben durchaus den Charakter einer Fixationsmethode, welche die Extremität in Streckstellung fixiert.

Meine Nagelextension erlaubt dagegen nicht nur die sofort einsetzende Gymnastik der betroffenen Extremität, sondern auch die Einwirkung des Zuges auf das untere Fragment in jeder beliebigen Richtung, sowie eine rotierende Einwirkung auf dasselbe. Dazu hat sie durch ihre möglichst direkte Wirkung auf das periphere Fragment die notwendigen Gewichte, welche schon durch den kontinuierlichen Zug bedeutend herabgemindert worden sind, noch weiter herabgesetzt, so daß wir mit kleineren Gewichten mehr erreichen, als Codivilla mit seinen gewaltigen Traktionen.

Herr Codivilla betrachtet aber die Nagelung an einer andern Stelle als an der Ferse als eine Entartung seiner Methode. Er sei nach reiflicher Ueberlegung und nach Eliminierung aller anderen in Betracht kommenden Regionen, besonders des Femurs, zur Wahl des Calcaneus gekommen. Hierzu ist zu bemerken, daß nach den Jahresberichten seines Institutes, wo alle Fälle aufgezählt wurden, nie ein Fall mit Nagelung des Femurs behandelt wurde, daß also die Ueberlegungen rein theoretisch waren, und nicht auf Erfahrung basierten.

Er erwähnt als gegen eine Einpflanzung des Nagels an anderer Stelle als am Calcaneus sprechend den Fall eines 60jährigen Mannes, bei welchem zur Behandlung einer Unterschenkelfraktur 2 Nägel, der eine Nagel im Calcaneus, der andere im oberen Anteile der Tibia, angebracht wurden und welcher 1 Monat später an Pneumonie starb, wobei man im Medullarkanal des Schienbeins Eiter fand. Der Fall ist in dem Jahresbericht des Instituts Rizzoli erwähnt als 67jähriger Mann, der 35 Tage nach der Operation (Osteotomie) an Pneumonie starb. „Die Immobilisation in dem angegebenen Fall," heißt es, „wurde in besserer Weise mittels 2 Nägeln (durch Calcaneus und oberes Tibiaende) erreicht, welche in der richtigen Stellung durch ihre Einschließung in einen Gipsverband erhalten wurden."

Der Fall ist wesentlich, weil er der einzige von Codivilla mit anderwärts als im Calcaneus eingeschlagenen Nägel behandelte Fall ist. Aus der Beschreibung des Jahresberichtes geht hervor, daß auch hier von einer eigentlichen, besonders kontinuierlichen



Extension nicht gesprochen werden kann. Was den im Jahresbericht nicht erwähnten Befund von Eiter in der Markhöhle der Tibia betrifft, so kann er ebensogut von der die Markhöhle eröffnenden Operation, als von dem in der Spongiosa steckenden Nagel ausgegangen sein.

Wir kommen nun zum Hauptvorzug meiner Methode vor derjenigen Codivillas, zu ihrer Einfachheit. Mit zwei beliebigen Nägeln, einer Schnur oder einem Draht läßt sie sich ausführen, wenn es sein muß und braucht alle die Requisiten der Codivillaschen, wie Schede-Eschbaumschen Extensionstisch, Gipverband, spezielle Eisenschienen usw., nicht. Ich gehe vielleicht nicht fehl, wenn ich glaube, daß alle die Autoren, welche in den letzten Jahren das Verfahren Codivillas erwähnten, dasselbe niemals ausgeführt haben und dasselbe gar nicht praktisch kennen, und zwar deshalb, weil ihnen dasselbe von vornherein zu kompliziert ist.

Wenn also das Codivillasche Verfahren niemals über den kleinen Kreis der orthopädischen Institute von Bologna und Mailand hinauszudringen vermochte, so ist es nicht, weil, wie Herr Codivilla darzutun versucht, es an der nötigen Reklame gefehlt hat. Acht Publikationen in italienischer, zwei in deutscher, eine in englischer Sprache und fünf Mitteilungen in Kongressen und wissenschaftlichen Gesellschaften hätten ganz wohl genügt, das Verfahren zu popularisieren, wenn es wirklich ein brauchbares Verfahren gewesen wäre.

Das sollte Herrn Codivilla die Tatsache beweisen, daß bei meiner Methode neben zwei Mitteilungen in schweizerischen Zeitschriften, eine Mitteilung im Zentralblatt für Chirurgie genügte, um der Methode sofort eine große Ausbreitung zu verschaffen.

Seither hat die Methode sich stets weiter verbreitet und eine Literatur in allen Sprachen hervorgebracht, während das Codivillasche Verfahren nicht einmal in Italien weiteren Boden gefaßt hat, wie ich von italienischen Chirurgen erfahren habe.

Was noch die Frage Codivillas betrifft, warum denn eine Anzahl deutscher Chirurgen ihm die Priorität zuerkannt hätte, so ist dies eine ziemlich müßige. Ich könnte ebensogut fragen, warum mir eine große Zahl der deutschen Autoren und die französischen und russischen usw. Autoren dieselbe zuerkannt hätten? Eine Anzahl deutscher Autoren ist auf die Darstellung von Anzoletti, wie auch neuerdings wieder auf seine eigene hineingefallen. Es ist ja



sehr schwer für einen Deutschen, sich durch das Studium der so schwer zu beschaffenden diesbezüglichen italienischen Literatur ein selbständiges Urteil zu bilden. Ich habe mir die Mühe genommen, mir die ganze von Herrn Codivilla erwähnte Literatur zu beschaffen, was allerdings viele Monate in Anspruch nahm, und zu studieren. Dieses Studium hat mich durchaus in meiner Ansicht bestätigt, daß Herr Codivilla zu Unrecht seine Hand über meine Nagelextension schlagen will.

Es bleibt ihm das Verdienst im Anschluß an Malgaigne, Gussenbauer, Heineke usw. seinen kombinierten Fersennagelgipszugverband konstruiert zu haben und dabei wiederum gezeigt zu haben, daß man meist ohne Schaden einen über die Haut hervorragenden Nagel längere Zeit im Knochen stecken lassen kann.

Der Name Nagelextension aber, unter dem ich, wie gezeigt, eine neue, bestimmt charakterisierte Extensionsmethode beschrieben habe, muß dieser reserviert bleiben. Ich glaube mit Recht verlangen zu dürfen, daß derselbe die Bedeutung behalte, die ich ihm beigelegt habe.

V.

Aus dem orthopädischen Institut von Dr. Stein, Dr. Preiser und Dr. Lackmann in Hamburg.

Coxa vara-Bildung nach Hüftluxation und allgemeine Hypoplasie von Knochenkernen.

Von

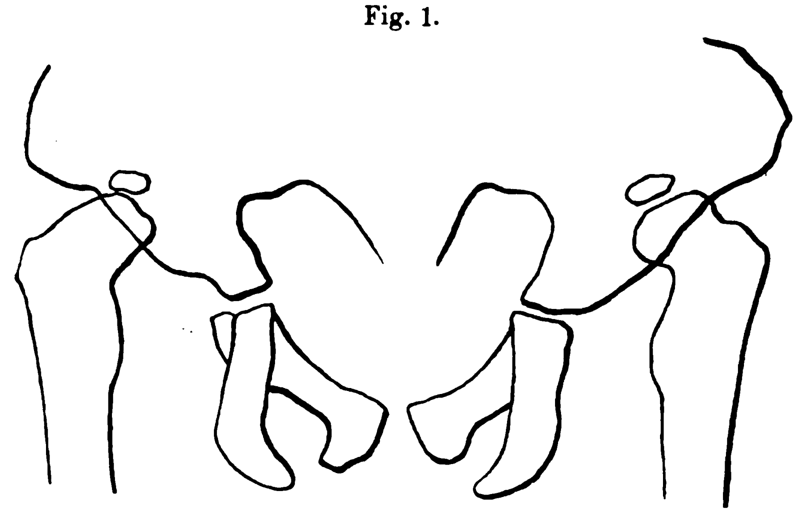
Dr. **Georg Preiser.**

Mit 9 Abbildungen.

Das Auftreten einer Coxa vara nach Reposition einer Hüftluxation ist in den letzten Jahren auf den orthopädischen Kongressen und in den wissenschaftlichen Arbeiten der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie mehrfach besprochen worden; ich erinnere nur an die Arbeiten von Froelich, Horvath, Bade, Ludloff, Joachimsthal, Wullstein, Lange, Pürckhauer, Redard u. a. Die meisten Autoren unterscheiden zwischen den „akut" bei der Operation entstandenen resp. beim ersten Verbandwechsel diagnostizierten Fällen, die sie auf Traumen bei der Reposition oder beim Uebergang in die Innenrotationsstellung zurückführen, und zwischen den erst eine Zeitlang nach der Abnahme des letzten Verbandes entstandenen Formen, die sich erst allmählich entwickeln, wenn die Kinder ihre reponierten Hüften statisch gebrauchen. Dementsprechend wird diese Form von vielen als Belastungsdeformität (soweit nicht auch hier Traumen bei der Mobilisierung mitsprechen) aufgefaßt. Während Froelich, Horvath und andere die Ursache dieser Belastungsdeformität in einem Mißverhältnis zwischen der durch die lange Gipsbehandlung eingetretenen Atrophie des Femurknochens und damit zwischen der Tragfähigkeit einer- und der Belastung

anderseits sehen, hat Lange eine primäre Pfannendeformierung angenommen (unregelmäßig, nicht kugelförmig gestalteter Pfannen-

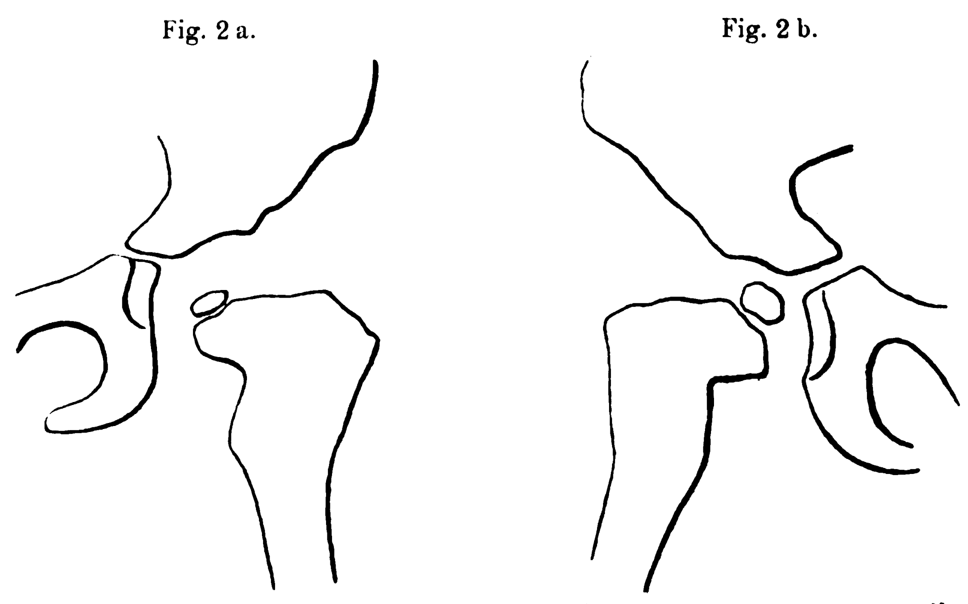
Fig. 1.



Aufgenommen am 15. September 1907.

grund), die ihrerseits erst die Schenkelhalsverbiegung zur Folge hat. Bade endlich hat eine Rachitis als mögliche Ursache herangezogen.

Fig. 2 a. Fig. 2 b.



Aufgenommen am 15. November 1908. Aufgenommen am 15. November 1908.

Nun sind jedoch mehrfach, besonders von **Bade**, **Horvath** und anderen Fälle von Coxa vara nach Hüftrepositionen erwähnt worden, wo entweder von Anfang an eine knöcherne

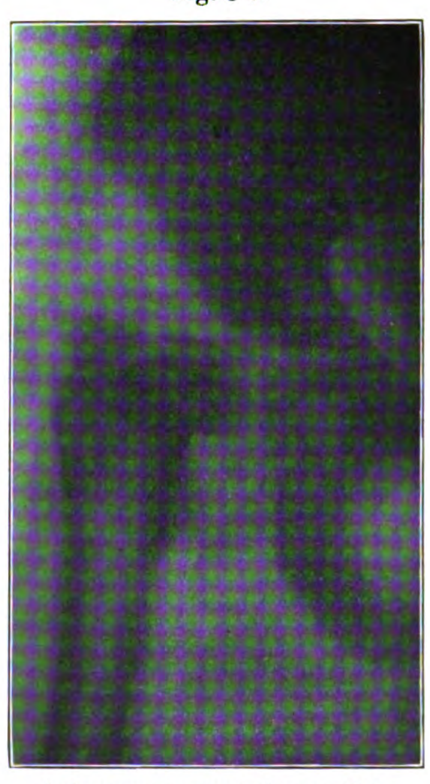
Kopfkernanlage nicht vorhanden war oder wo der Kopfkern röntgenologisch im Laufe der Behandlung sich verkleinerte bzw. ganz verschwand. Ein solches Verhalten legt meines Erachtens irgendeinen aktiven Vorgang nahe, besonders wenn anfangs ein Kopfkern nachweisbar war, denn ich kann mir schwer vorstellen, wie pathologische Belastung allein eine solche Einwirkung auf den anfangs im Röntgenbilde meist runden Kopfkern haben kann. Mindestens ist dazu ein weiteres

Fig. 3 a.



Aufgenommen am 5. Januar 1911.

Fig. 3 b.

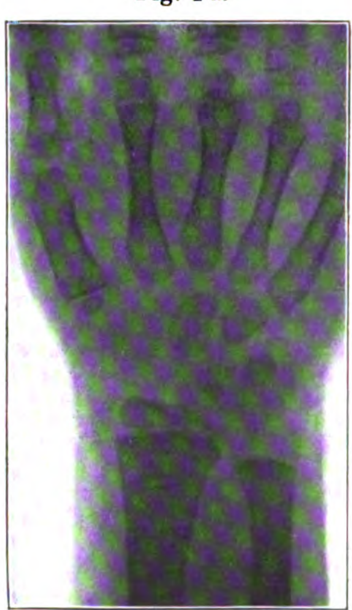


Aufgenommen am 5. Januar 1911.

Moment, etwa die oben erwähnte Atrophie, Rachitis oder ein anderer Erweichungsprozeß nötig. Denn wir begegnen bei den Röntgenbildern der erwähnten Fälle immer wieder dem Bilde, wie aus dem anfangs rund im Röntgenbilde sich darstellenden Kopfkern allmählich ein komprimiertes, mehr längliches Gebilde wird. Dieser Vorgang erinnert sehr an die ganz gleiche Verbildung des Kopfkerns bei Coxitis tuberculosa, die ich öfters bei Herden in der Kopfepiphyse und im Kopf selbst beobachten konnte.

Wir selbst haben nun unter unseren eingerenkten Hüften eine Coxa vara-Bildung zweimal entstehen sehen. Das eine Kind, ein 7jähriges Mädchen, doppelseitig luxiert, war sehr schwächlich und anämisch. Die Reposition war recht schwierig, ergab aber bei der Abnahme des letzten Verbandes nach 3/4 Jahren rechts zentrale, links leicht exzentrische Kopfstellung. Die Beine standen bei der Verbandabnahme noch beträchtlich abduziert; die Aenderung der Stellung sollte das Kind selbst allmählich herbeiführen. Als das Kind jedoch seine Beine nach ca. 3 Wochen anfing zu brauchen,

Fig. 4 a.



Aufgenommen im April 1911.

Fig. 4 b.



Aufgenommen im April 1911.

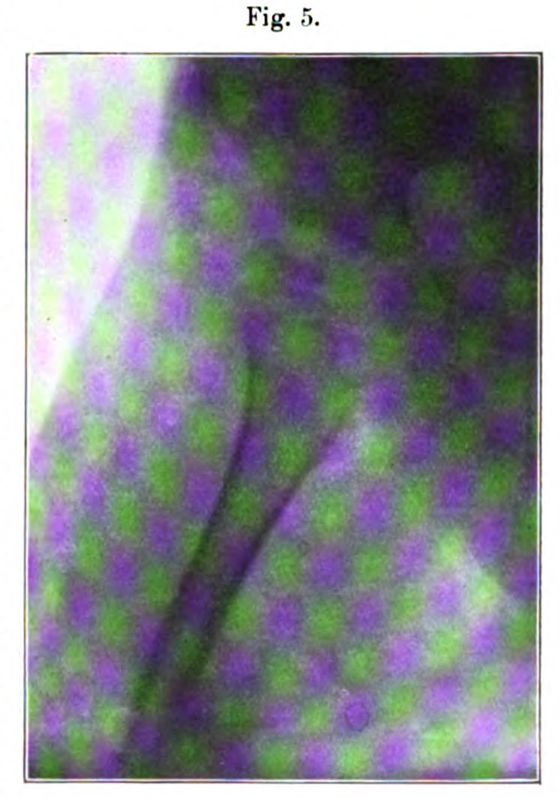
ermüdete es sehr rasch und konnte bald nicht mehr stehen und sich aufrecht halten. Die Röntgenaufnahme ergab 1 Jahr nach der Reposition (bei Kontrollaufnahmen in verschiedener Rotation!) einwandfrei eine beiderseitige Coxa vara von etwa 90°. Die Röntgenuntersuchung des übrigen Knochensystems ergab außer einer beträchtlichen allgemeinen Knochenatrophie nichts Besonderes; die Knochenkerne in Hand- und Fußwurzel und anderen Epiphysen normal ausgebildet.

Anders verhielt sich jedoch der 2. Fall, und er ist so merkwürdig, daß ich ihn ausführlich schildern will, mit der Bitte, daß auch von anderer Seite auf eine derartige Anomalie gefahndet

werden möge. Er wies nämlich ein Zurückbleiben der Knochenkernentwicklung des Handgelenkes auf. Möglich, daß dadurch etwas Licht in die Coxa vara-Frage nach reponierten Luxationen kommt.

Eva B., 2¾ J. alt, mit doppelseitiger angeborener Hüftluxation (Fig. 1), wird am 7. Oktober 1907 in einer Sitzung beiderseits reponiert, was ziemliche Schwierigkeiten macht. Nach ¾ Jahren Abnahme des letzten Verbandes; 2. und 3. Verband beinahe noch in Primärstellung. Das Kind lernt bald laufen, geht gut. Nach einigen Monaten fängt es an zu wackeln. Bei der Untersuchung anscheinend beide Köpfe luxiert, da man Trochanteren ziemlich weit hinten fühlt. Die Röntgenuntersuchung (Fig. 2a und b) zeigt jedoch beide Köpfe in der Pfanne, leichte Coxa vara-Bildung, die im Laufe des nächsten Jahres zunimmt. Hand in Hand damit geht ein zunehmender Schwund der Kopfknochenkerne, die zunächst stark verschmälert und in die Länge gezogen werden, aber auch tatsächlich immer mehr an Schatten verlieren, wie die alle Vierteljahre aufgenommenen Kontrollbilder zeigen. Am 5. Januar 1911 ist rechts (Fig. 3a) nur noch ein linsengroßer Rest, links (Fig. 3b) nur noch ein 1 cm langer, 2 mm schmaler Streifen vorhanden. Trochanterkerne gut entwickelt.

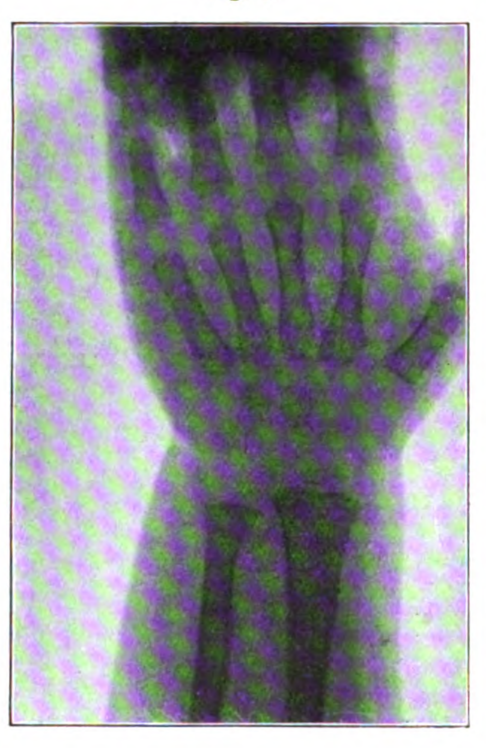
Fig. 5.



Die Aufnahme der Handwurzel (Fig. 4) ergibt nur 4 Knochenkerne (Capitatum, Hamatum, Lunatum und Triquetrum), was ungefähr einem Alter von 4—5 Jahren entspricht; das Kind ist jedoch fast 7 Jahre alt und es müßten demnach bereits alle Handwurzelkerne außer dem des

Pisiforme und der Kerne der Ulnaepiphyse vorhanden sein! Es scheint demnach eine allgemeine Hypoplasie des Knochensystemes vorzuliegen, wenigstens was die Anlage der Knochenkerne anlangt. Die Schilddrüse ist palpabel; das Kind leicht erregbar, jähzornig und etwas sensibel veranlagt, aber ohne deutlichen geistigen Defekt. Pavor nocturnus. Aehnliche Hypoplasien kommen sonst nur bei Myxödem und Kretinismus vor. Thyreoidin erhält das Kind seitdem.

Fig. 6.



Seitdem habe ich unsere anderen Luxationsfälle daraufhin geprüft und tatsächlich noch einen weiteren mit Hypoplasie der Verknöcherungskerne gefunden. Das jetzt 4jährige Mädchen wird Oktober 1910 an linkseitiger Luxation reponiert, was leicht gelingt. Beim 1. und 2. Verbandwechsel ergeben die Aufnahmen normale Bilder, völlig zentrale Reposition. Bei der Verbandabnahme jedoch exzentrische Einstellung (Fig. 5): Jetzt zeigt der Kopfkern jedoch einen deutlichen bohnengroßen, scharf begrenzten Defekt! Die Handwurzelaufnahme ergibt nur 2 Kerne: Capitatum und Hamatum (Fig. 6). Es müßten in dem Alter jedoch bereits der proximale Kern des 1. Metakarpus und der des Lunatum angelegt sein. Ob dieser Fall bei der Belastung, die jetzt erst beginnt, ebenfalls zur Coxa vara werden wird, wird interessant zu beobachten sein.

Beide Kinder stammen aus gesunden Familien, keine Luxation in der Verwandtschaft!

Ich möchte hiermit die Aufmerksamkeit der Kollegen auf derartige Anomalien der Verknöcherung lenken. Dann wird sich wohl an der Hand weiterer Fälle die Frage entscheiden lassen, ob die Hypoplasien der Knochenkerne mit der Coxa vara-Bildung etwas zu tun haben und ob meine Fälle einen

Typus darstellen oder nur seltene Zufälligkeiten sind. Möglich wäre es ja schließlich sogar, daß derartige Hypoplasien für die Luxation an sich ätiologische Bedeutung hätten. Merkwürdig ist anderseits auch sehr die ja auch schon von anderer Seite beobachtete, bei unseren Fällen jedoch sehr deutliche Rückbildung der zuerst normal angelegten Knochenkerne.

In therapeutischer Beziehung leistet der Hessing-Apparat bei Coxa vara nach Luxation Vorzügliches; der wackelnde Gang verschwindet ganz und die Kinder gehen damit auch ausdauernd.



VI.

Aus der chirurgischen Klinik der Universität Bonn (Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. K. Garrè).

Beitrag zur Gipsbetttechnik.

Von

Privatdozent Dr. **A. Machol.**

Mit 3 Abbildungen.

Seit Lorenz das Reklinationsgipsbett in die chirurgisch-orthopädische Therapie eingeführt, ist dasselbe ein nahezu unentbehrlicher Behelf unseres Heilschatzes geworden. Es hat nicht nur auf seinem ursprünglichen Anwendungsgebiet, dem floriden Stadium der Spondylitis, therapeutische Erfolge erringen helfen, die seine Ueberlegenheit bei dieser Erkrankungsform über alle anderen Maßnahmen einwandfrei festgestellt, sondern diese ehemalige Indikationsgrenze der Verwendung hat eine weite Ausdehnung erfahren.

Das Gipsbett findet derzeit Anwendung als souveränes Mittel bei der Kyphose und Kyphoskoliose des frühesten Kindesalters und als unterstützender Behelf der Skoliosentherapie im fortgeschrittenen Lebensalter. Ferner hat es sich uns und anderen bewährt bei der Behandlung des schmerzhaften Frühstadiums der Poliomyelitis, ganz zu schweigen von dem großen Gebiet traumatischer und operativer Verletzung der Wirbelsäule, wo es die zweckmäßigste und für den Patienten schonendste Verbandanlage bedeutet. Ohne hier alle jemals versuchten Anwendungsmöglichkeiten aufzählen zu wollen, sei noch daran erinnert, daß das Gipsbett auch bei den rachitischen Deformitäten des Brustkorbes, vor allem des Pectus carinatum, wie jüngst Wollenberg[1]) gezeigt hat, mit Vorteil zu gebrauchen ist; und

[1]) Zentralbl. f. Chir. u. mech. Orthop. 1911, H. 5.



endlich sei noch erwähnt, daß auch viele Fälle von Lungenerkrankung, die atmungsgymnastischer Methoden bedürfen und durch sie beeinflußbar sind, in sehr einfacher, zweckentsprechender und für den Patienten wenig störender Weise mit Hilfe besonderer Gipsbettkonstruktionen dieser Therapie zugänglich sind.

Diese Erweiterung des Anwendungsgebietes der Gipsbetttherapie hat es mit sich gebracht, daß die ursprünglich einfache Gipshalbhülse des Körpers, wenn man so sagen darf, eine technische Weiterentwicklung erfahren hat, und in der Tat stellt dieses Grundgestell, dessen Anfertigung, gleichgültig welche von den verschiedenen Herstellungsmethoden man auch bevorzugt, für den Arzt bei einiger Uebung ein Leichtes ist, eine Unterlage dar, an der unschwer und mit geringen Mitteln mechanisch wirksame Bestandteile anzubringen sind.

Ich erinnere an das einfachste Vorgehen, das Einbringen von Polstern an Stellen, die der Druckwirkung ausgesetzt werden sollen, wie es von Vulpius, Fink, Schanz u. a. inauguriert worden; ferner an die Anbringung von detorquierenden Redressionsgurten, wie sie Lange zur Behandlung von skoliotischen Verkrümmungen bevorzugt; an die Teilung des Gipsbettes, um an bestimmten Stellen eine Abknickung und Abbiegung zu erzielen, wie es von Wullstein und neuerdings von Hübscher mitgeteilt worden ist; an die Vorrichtung, die Wollenberg zum Zweck der Behandlung der Hühnerbrust angebracht hat, usw.

Ohne auf die technischen Einzelheiten der angeführten und anderer Vorrichtungen eingehen zu wollen, möchte ich in aller Kürze eine Methode zur Verstärkung der Gipsbettwirkung skizzieren, die sich mir bei Kyphose, Skoliose, Spondylitis usw., kurz bei allen Affektionen bewährt hat, wo es darauf ankam, die bei der ursprünglichen Gipsbettanpassung erzielte Korrekturwirkung, sei es nun in redressierendem oder detorquierendem Sinne, zu verstärken, und zwar zu einer dauernd aktiv tätigen und aus sich selbst heraus anwachsenden zu gestalten, unter gleichzeitiger Wahrung der Möglichkeit, diese Kraftgröße abzustufen und zu dosieren.

Wenn wir die Aufgabe, deren Erfüllung bei den angeführten Erkrankungsformen uns obliegt, zerlegen und auf ihre Grundlinien zurückführen wollen, dann muß die am Körper ansetzende Gewalt eine derartige Form der Angriffsfläche haben, daß sie nach Möglichkeit den gleichen Effekt entfaltet, den wir manuell mit unseren, in



den vielen einzelnen Gelenken verstellbaren und darum so außerordentlich anpassungsfähigen Händen erzielen können. Am folgerichtigsten läßt sich dies erreichen, wenn wir die Pelotte, welche die Hand darstellt und die sich dem Körper so absolut anschmiegt, nachahmen, und das geschieht, soweit es möglich, restlos, wenn wir aus dem Gipsbett selbst, da es ja einen genauen Abdruck der Körperform darstellt, ein Segment herausschneiden. Würde nun das Segment die ganze Kontinuität oder Dicke des Gipsbettes umfassen, so würde die Haltekraft des Ganzen stark beeinträchtigt, vor allem dort, wo eben die Hauptwirkung beansprucht wird. Zu zweit aber wäre die Einfügung dieses Totalausschnittes mit Hilfe elastischer Kräfte, die seine Wirkung auslösen sollen, in das Gipsbettmassiv nur auf relativ umständlichem und teuerem Wege zu erreichen. Wir können nun eine Pelotte, die genau die Gipsbettform nachahmt, erhalten, wenn wir aus der Dicke des Gipsbettes flächenförmig einen Teil in Ausdehnung und Form des gewünschten Segmentes ausschneiden, diese Gipsplatte nun, nach Verstärkung mit dünnen Eisenblechschienchen, selbst als Pelotte verwenden, oder genau nach dieser Modellform eine dünne Eisenplatte, die mit Leder überzogen wird, nachbiegen.

Dieses eine Element der wirkenden Kraft wird nur dann funktionstüchtig, wenn die es in Bewegung setzende Gewalt auch genau in der Richtung sich entfaltet, die wir im einzelnen Falle wünschen. Das macht eine sehr exakte Akkommodationsfähigkeit notwendig, die wir, um bei dem vorhergehenden Beispiel zu bleiben, durch die Variation der Einstellungsmöglichkeit unserer Armachsen beim manuellen Redressement in der vollendetsten Weise erzielen.

Zur Erreichung derartiger Wirkungen bedienen wir uns in der mechanischen Orthopädie für gewöhnlich sonst des Kugelgelenkes, zwischengeschaltet zwischen Pelotte und Trägerstange dieser letzteren. Wir können dann meistens beobachten, daß das theoretisch so universelle Kugelgelenk nur dann verwendungstüchtig wird, wenn es in außerordentlich großen Dimensionen gehalten ist. Solche Gebrauchsform verbietet sich bei unserem speziellen Zweck nun aus diversen Gründen. Einmal, weil wir den ganzen wirksamen Apparatbestandteil in das Niveau des Gipsbettmassivs selbst verlegen müssen, um ein völliges Ausschalten der Funktion in der Hand zu haben, anderseits aber, weil alle Vorrichtungen, welche die Wand des

Gipsbettes durchbohren würden und auf dessen Rückenfläche hervorstünden, wie das der Kugelgelenkpelottenträger unbedingt müßte, das glatte Aufliegen des Gipsbettes auf der Unterlage unmöglich machte, resp. durch ein notwendiges Trag- und Stützgerüst, auf das wir das Gipsbett aufzumontieren hätten, dessen Handlichkeit ganz wesentlich beeinflussen würde.

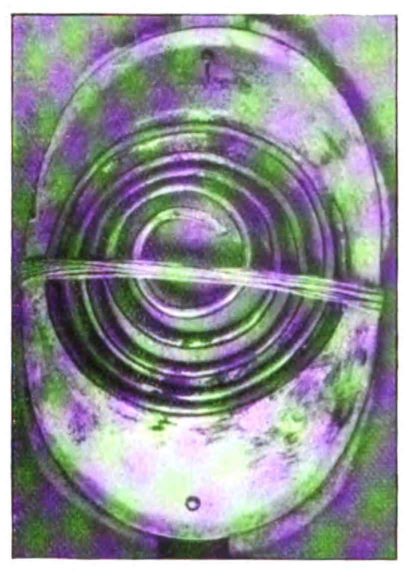
Alle die besagten Schwierigkeiten umgeht man, und erreicht eine in den verschiedensten Richtungen wirkbare und wirksame Kraft auf die Pelotte, durch Verwendung einer Spiralfeder in ähnlicher und etwas modifizierter Weise, wie sie Heusner schon

Fig. 1 a.



Pelottenfeder allein — offen.

Fig. 1 b.



Pelottenfeder allein — in Arretierung — man sieht das Ineinanderliegen der Spiralen.

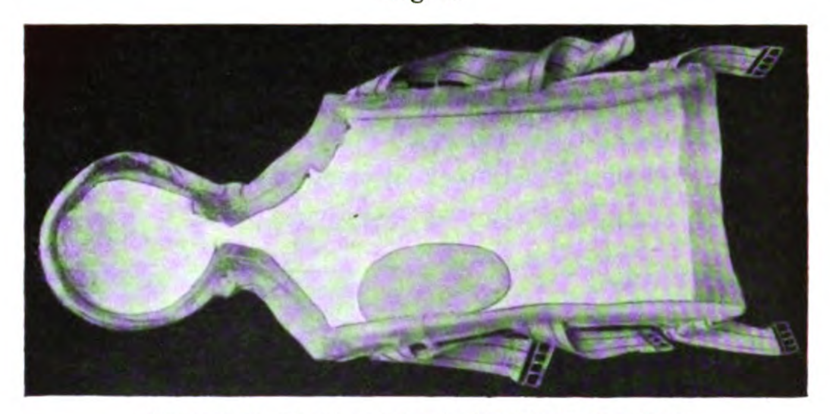
vor langen Jahren für andersartige orthopädische und chirurgische Zwecke angegeben und in die Therapie eingeführt hat.

Die Anwendungsform geht wohl am einfachsten und kürzesten aus der Betrachtung der Abbildungen hervor. Fig. 1 zeigt die Spiralfeder frei, ohne das Gipsbett, und es ergibt sich daraus, daß dieselbe Ring um Ring sich ineinanderfügen läßt, und ganz zusammengelegt eine dünne und ebene Fläche darstellt, die in die Dicke der Gipsbettkontinuität sich ohne weiteres einfügt. Durch Verwendung verschieden starken Drahtes läßt sich die wirksame Kraft als Ganzes von vornherein fixieren, und keines unserer anderen Mittel gestattet durch Biegung und Drehung, die wir der

Feder vor der Härtung geben, eine so genaue Einstellung der jeweils gewünschten Achsenwirkung.

Die Anpassung der Spiralfederpelotte ist eine sehr einfache, wie die Fig. 2 und 3 ausweisen. Aus der Dicke des Gipsbettes wird

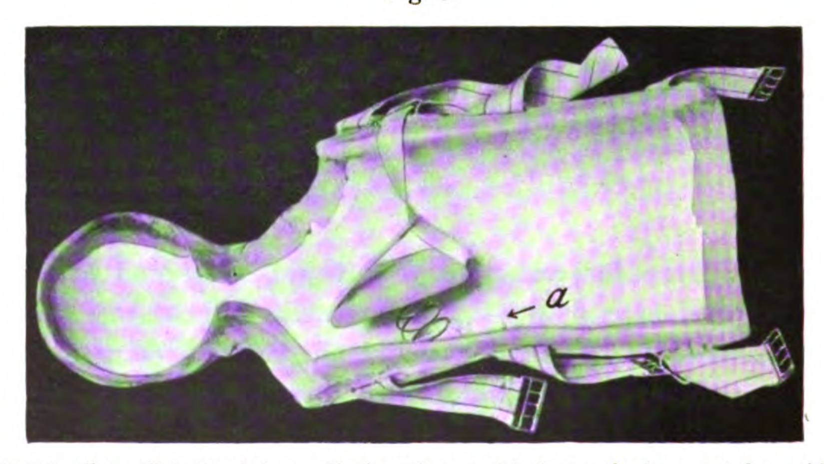
Fig. 2.



Gipsbett mit Pelottenfeder in Arretierungsstellung.

das Segment in der gewünschten Form, Größe und Richtung im Moment, wo eben das Gipsbett zu erstarren anfängt, abgetragen, die sich dadurch ergebende Vertiefung unter genauer Innehaltung ihrer Form eingeebnet und nach dieser Segmentplatte eine Pelotte

Fig. 3.



Gipsbett mit offener Pelottenfeder — die Arretierungsbänder nach oben zurückgeschlagen — bei a Schlitz, durch den die Führung zur Rückenfläche erfolgt.

getrieben. Die Feder wird vorläufig als Ganzes zwischen den restierenden Teil der Gipsbettrückenwand und Pelotte eingefügt. Durch die Druckmarke, die sich auf dem Körper des Patienten abzeichnet, ergibt sich, ob die Richtung der Kraft die gewünschte ist. Wenn

nicht, wird durch Biegung und Drehung der Feder die Korrektur so lange vorgenommen, bis der gewollte Effekt erzielt ist. Alsdann erübrigt sich nur, die Feder an dem einen Ende mit der Pelottenplatte, am anderen Ende mit der Gipsbettrückenwand zu verlöten resp. zu vernieten, was mit einer dünnen Weißblechhülse sehr leicht und schnell zu bewerkstelligen geht.

Damit ist der Apparat gebrauchsfertig und die Feder und Pelotte zusammengedrückt, verschwindet nahezu vollständig im Niveau der Gipshülse, ohne daß dessen Rückenfläche irgendwie beeinträchtigt wäre. In dieser Stellung ist die Pelotte genau zu arretieren, und zwar dadurch, daß an zwei entgegengesetzten Seiten ihres Randes je ein Band angenäht ist, das durch einen Schlitz des Gipsbettes zur Rückenfläche geführt wird, wo die beiden Zipfel der Bänder entweder fest verschnallt oder verknüpft werden.

Dieser Mechanismus, der so außerordentlich einfach, gibt die Möglichkeit, den Patienten in das Gipsbett zu lagern, ohne daß die Pelotte in Wirkung tritt, resp. die Wirkungskraft der Pelotte völlig aufzuheben. Liegt nun der Patient im Gipsbett, so läßt sich durch Lösung der Arretierungsbänder einmal die Pelotte in Funktion setzen, zu zweit aber dadurch, daß man damit die Exkursionsgröße der Feder genau regulieren kann, die wirksame Kraft mehr oder minder stark zur Entfaltung bringen, einregulieren, abschwächen oder verstärken.

Mit Hilfe dieser Federpelotte lassen sich, wie unsere Erfahrungen ausweisen, die therapeutischen Momente des Gipsbettes wesentlich verstärken, und wir haben bei Skoliosen verschiedenster Herkunft, vor allem bei Skoliosen im Gefolge von Lähmungen der Rückenmuskulatur nach Poliomyelitis, damit wesentlich Besseres erzielt, als mit dem einfachen Gipsbett.

Es versteht sich von selbst, daß diese Federpelotte technisch in genau gleicher Weise und mit gleichem Erfolg bei Spondylitis Verwendung finden kann, und sie hat hier vor dem „Wattekreuz" von Fink und der „Fensterpolsterung" von Calot den nicht unerheblichen Vorteil, daß die Einregulierung und Verstärkung der Kraft eine wesentlich einfachere und das elastische Moment ein wesentlich verstärktes ist. Aus den gleichen Gründen ist sie auch den einfachen Polsterungen, wie sie sonst bei Skoliosen Anwendung finden, vorzuziehen, denn von allem anderen abgesehen, ist ein Rückgang der Wölbung durch Einliegen der Polsterung ausgeschlossen.



Die der Feder innewohnende Kraft rückt stets nach, solange ihr elastisches Moment nicht erschöpft ist. Auch den Umstand, daß von Anfang an das Niveau des Gipsbettes nicht oder doch ganz unwesentlich überragt wird, betrachte ich als einen wesentlichen Vorzug, und das dadurch bedingte allmähliche „Einschleichen“ der Druckwirkung, namentlich bei sehr empfindlichen Gibbusgebilden, als einen nicht zu unterschätzenden Vorteil.

Es ist ohne weiteres verständlich, daß die Pelotte am Rückenabschnitt, den Seitenpartien des Thorax und auch den vorderen Partien Anwendung finden kann, und ähnlich wie Wollenberg seinen Apparat habe ich diese Pelotte zur Behandlung von Pectus carinatum herangezogen. Sie stellt dabei einen mechanischen Behelf dar, dessen Druckrichtung außerordentlich modellierbar, dessen Druckkraft eine erhebliche, aber durch die Elastizität der Spannung nicht belästigende und deren Dosierbarkeit nach dem oben Gesagten sehr leicht zu erzielen ist. Dieser letztere Grund macht die Federpelotte endlich für die Atmungsgymnastik verwertbar, weil die Ausschaltung einer Thoraxhälfte zum Zweck der Gymnastizierung eines anderen Abschnittes sich auf diesem Wege leicht, für den Patienten wenig störend und außerordentlich wirksam erzwingen läßt.

Nicht den geringsten Vorzug der Spiralfederpelotte erachte ich jedoch gegeben durch die spielende Einfachheit ihrer Herstellung und den in Abhängigkeit davon stehenden minimalen Kostenaufwand.



VII.

Aus der Kgl. Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie zu Berlin (Direktor: Prof. Dr. G. Joachimsthal).

Die kongenitale Femurmißbildung.

Von

Hermann Cassel.

Mit 23 Abbildungen.

Durch die großen Fortschritte, die die Technik der Anwendung der Röntgenstrahlen im letzten Jahrzehnt gemacht hat, ist es möglich geworden, auch das bisher dunkle Gebiet der angeborenen Mißbildungen der Extremitäten einem genaueren Studium zu unterziehen. Es hat sich herausgestellt, daß unsere früheren Untersuchungsergebnisse, die sich auf mangelhafte Radiogramme, oft auch nur auf bloßen Palpationsbefund stützten, vielfach nicht richtig waren, jedenfalls aber mit den Verhältnissen, die uns heute die Röntgenbilder zeigen, nicht in Einklang zu bringen sind.

Ein Typ kongenitaler Mißbildung, der sog. angeborene Femurdefekt, ist in seiner Bedeutung und in seinem Verhältnis zu anderen Anomalien durch richtige Deutung der Röntgogramme nicht unwesentlich gefördert worden. Wir wollen in folgender Arbeit einen kleinen Beitrag zur Geschichte dieser in letzter Zeit häufiger beobachteten, eigenartigen Mißbildung geben und über 4 Fälle berichten, die wir in der Poliklinik des Herrn Prof. Joachimsthal zu beobachten Gelegenheit hatten.

Bevor wir nun auf die von uns untersuchten Fälle näher eingehen, sei es erlaubt, über die in der Literatur bekannt gewordenen und röntgenologisch untersuchten Fälle kurz zu berichten. Die Krankengeschichten folgen im Auszuge unter Hervorhebung aller wichtigen Momente und unter Beifügung des Röntgenbefundes, den wir, bis auf wenige Arbeiten, stets genau verzeichnet finden.





Fall 1. Mummery [2] beschreibt ein 2monatliches Kind männlichen Geschlechts, das als drittes Kind gesunder Eltern ohne Kunsthilfe geboren wurde und einen Defekt des linken Oberschenkels aufweist. Die zwei älteren Geschwister sind vollkommen normal, und auch dieser Patient weist keine anderen kongenitalen Defekte auf, ist für sein Alter sehr gut entwickelt und sehr munter. Das Kniegelenk scheint vorhanden zu sein, befindet sich aber in Höhe der Hüfte der gesunden Seite; der linke Unterschenkel ist normal und nach außen rotiert.

Röntgenbild: Die Diaphyse des linken Femurs fehlt bis auf einen winzigen Rest, der sich oberhalb der vorhandenen unteren Epiphyse angedeutet findet; sonst keine Femuranlage nachweisbar. Tibia und Becken sind normal entwickelt.

Fall 2. Pürckhauer [3]. Ein 1 Jahr altes, kräftiges Kind, das gesunde Eltern und zwei gesunde und normal gebaute Geschwister hat. Die Geburt (Schädellage) war normal. Die Verkürzung des rechten Beinchens, das weniger ausgiebig bewegt wurde, fiel den Eltern sofort auf. Mit Ausnahme des rechten Oberschenkels weist das Kind keine Abnormitäten auf; es besteht in der Hüfte Flexionsstellung von 80° und Abduktionsstellung von 150°; im Kniegelenk Flexionsstellung von etwa 100°. Die Längendifferenz der Oberschenkel beträgt 7 cm. Femurkondylen sind zu palpieren, Femurschaft wegen der mächtigen Fleischmassen dagegen nicht.

Röntgenbild: Starke Verkürzung der rechten Femurdiaphyse. Rechte Beckenhälfte und Pfanne, in der der Schenkelkopf deutlich zu sehen ist, gut ausgebildet. Proximaler Femurteil zeigt bezüglich des Kopfes und Schenkelhalses normale Verhältnisse, ebenso der distale. In der Mitte der Diaphyse ist eine Verbiegung nach außen sichtbar und auf dem Höhepunkt derselben eine deutliche Abknickungsstelle. Offenbar findet sich auch hier eine veränderte Knochenstruktur: Verdickung der Compacta und des Periosts, bei unterbrochener Spongiosa. Patella fehlt rechts; links vorhanden. Unterschenkelknochen o. B. Keine Fibulaverkürzung.

Fall 3. Derselbe. Es handelt sich um einen 11jährigen, von gesunden Eltern stammenden Jungen, in dessen Familie keine Mißbildungen vorgekommen sein sollen. In der sonst gut verlaufenen Schwangerschaft will sich die Mutter infolge eines Schreckens einmal stark vornübergebeugt haben. Die Geburt (Schädellage) war



normal, ebenso war Fruchtwasser reichlich vorhanden. Die Verkürzung des rechten Beines, das im übrigen gut bewegt wurde, fiel sofort nach der Geburt auf. Der Knabe trägt einen Stelzfuß und ist in seinen Bewegungen wenig behindert.

Der gut entwickelte Knabe weist außer der erwähnten Deformität am rechten Oberschenkel keine weitere Mißbildung auf. Die Länge des rechten Femurs beträgt nur den dritten Teil von der des linken, während die Unterschenkel beiderseits gleich lang sind; eine starke Muskelatrophie der befallenen Extremität tritt deutlich hervor. Das rechte Bein ist in der Hüfte maximal auswärts rotiert, abduziert und wird in einem rechten Winkel gebeugt gehalten; die Beweglichkeit in der Hüfte ist im Sinne der Beugung und Streckung um 90° erhalten; im Knie beträgt die Streckung 150°, die Beugung 50°.

Das Röntgenbild zeigt eine gut konturierte rechte Pfanne, in der von einem Femurkopf nichts zu sehen ist, aber in deren Höhe, offenbar hinter ihr, die Femurdiaphyse stumpf endigt. Der Femur selbst, nur in seinem unteren Drittel erhalten und im Vergleich zu dem der gesunden Seite dünner, zeigt normale Strukturverhältnisse; das Kniegelenk ist erhalten, ein kleiner Knochenkern der Patella deutlich zu sehen. Die linke Hüfte zeigt normale Verhältnisse, besonders keine Coxa vara.

Fall 4. Spisic [4]. Martha B., 14 Monate alt, wurde als zweites Kind gesunder Eltern geboren; denselben ist über Mißbildungen in der Aszendenz nichts bekannt. Das erste Kind starb an Lebensschwäche. Schwangerschaft sowie Geburt sind normal verlaufen. Die Verkürzung des linken Beines, sowie die eigentümliche Stellung des Unterschenkels fielen sofort nach der Geburt auf.

Kräftiges, gut genährtes Kind, mit gesunden inneren Organen und keinerlei Abnormitäten, mit Ausnahme am linken Bein. Diese Extremität beschreibt einen mit Konvexität nach außen gerichteten Bogen, dessen proximales Ende der Femurkopf, dessen distales die Fußsohle bildet. Infolge der Verkürzung und Verkrümmung der betroffenen Extremität liegt die linke Sohle der Innenseite des rechten Kniegelenks an. Auffallend an der äußeren Seite des Oberschenkels sind zwei Einziehungen, von denen die eine bis an den Knochen reicht, während die andere seichter ist. Im Hüftgelenk besteht Flexion, Abduktion und Außenrotation des Beines, das jedoch

vollkommen frei beweglich ist. Ober- und Unterschenkel bilden einen Winkel von 80°, unter vollkommener Erhaltung der Beweglichkeit in dem Gelenk. Unterschenkel links schwächer entwickelt als rechts. Der Fuß hat nur vier Zehen und vier Metatarsalknochen und steht in Valgusstellung. Die Muskulatur des ganzen linken Beines ist bedeutend schwächer entwickelt als rechts.

Röntgenbild: Das Hüftgelenk erscheint normal, besonders besteht keine Luxation. Der Femur verjüngt sich rasch gegen die Mitte der Diaphyse, um sich distalwärts wieder zu verbreitern, wo der Schatten ca. 1 cm über dem Ende der Diaphyse deutlich nach innen abknickt. Diese Diaphyse, sowie das proximale Diaphysenende der Tibia gehen verschwommen in die dazwischenliegende Knorpelschicht über. Gelenkspalt und Patella sind nicht sichtbar. An der Stelle des kleinsten Umfanges der Femurdiaphyse findet man sehr dichtes Knochengewebe, besonders eine Verdickung der Compacta.

Fall 5. Drehmann [5]. Schilderung eines 9monatlichen Knaben mit rechtseitigem Oberschenkeldefekt. Kniegelenk wird meistens flektiert gehalten und schnellt bei aktiver oder passiver Streckung mit hörbarem Ruck in Hyperextensionsstellung über.

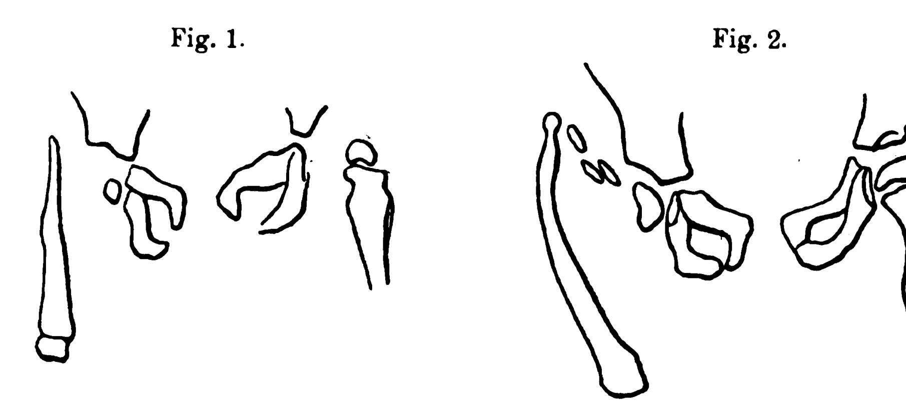
Das Röntgenbild zeigt ein gut ausgebildetes unteres Ende der Femurdiaphyse, sowie normale untere Epiphyse. Die Diaphyse bildet einen sich nach oben verjüngenden Fortsatz, der nach dem Becken zu leicht umgebogen ist. Die Hüftpfanne erscheint leer, das obere rudimentäre Femurende scheint auf das Darmbein luxiert zu sein.

Fall 6. Derselbe. Bei einem 1½jährigen Mädchen mit linkseitigem Defekt ergibt das Röntgenbild fast genau dieselben Verhältnisse wie in Fall 5; nur bemerkt man in der Pfanne einen Schatten, der als Femurkopf anzusprechen ist. Auf der gesunden Seite besteht eine ausgesprochene Luxatio coxae.

Fall 7. Derselbe. Bericht über einen Knaben, der mit 5 Jahren zur Behandlung kam, und bei dem eine starke Verkürzung des linken Beines infolge mangelhafter Entwicklung des Oberschenkels besonders auffiel. Das obere Femurende, nach Art eines Trochanters hervortretend, stand über der Roser-Nélatonschen Linie, war am Darmbein verschieblich und nach allen Richtungen hin frei beweglich. Man hatte den Eindruck einer Luxation aufs Darmbein (Fig. 1).

Ein nach 2 Jahren, also im Alter von 7 Jahren, aufgenommenes Röntgenbild (Fig. 2) zeigt: gut ausgebildetes unteres Femurdiaphysenende und gut entwickeltes Kniegelenk; nach oben setzt sich die Diaphyse in ein sich verjüngendes Ende fort, das nach dem Darm-

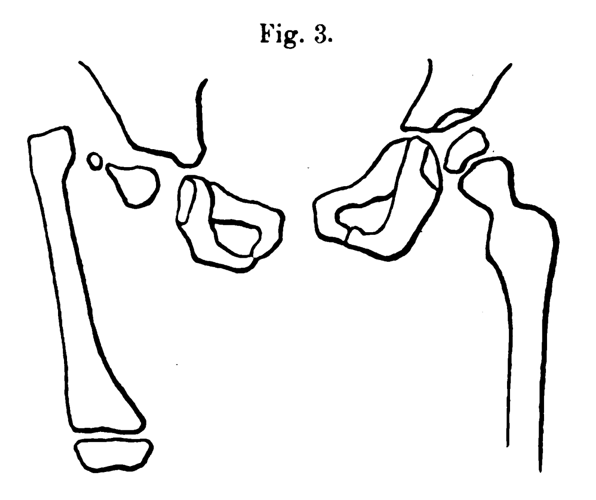
Fig. 1. Fig. 2.



bein zu eine Abbiegung zeigt, und in dessen Verlängerung einige schon Knochensubstanz aufweisende Stränge nach der Pfannengegend hinziehen. In der Pfanne selbst war mit Sicherheit nichts nachzuweisen.

Ein im Alter von 9 Jahren angefertigtes Bild (Fig. 3) zeigt bereits eine völlige Verknöcherung der vom oberen Diaphysenende nach der Pfannengegend ziehenden Stränge. Der Femurkopf ist in der Pfanne deutlich sichtbar. Der schlanke Schenkelhals zieht aufsteigend nach dem früher als Trochanter angesprochenen umgebogenen oberen Femurende, das dem Darmbein zugekehrt ist.

Fig. 3.



Fall 8. Riedl [6]. Befund bei einem 2jährigen Mädchen mit Femurdefekt rechts. Der rechte Femur erscheint kurz und plump; man tastet in diesem Gebilde einen kurzen schmalen Knochen, der mit der Tibia artikuliert. Der Unterschenkel ist normal ausgebildet, doch schwächer entwickelt als der linke und 3 cm verkürzt; die Ferse

des rechten Fußes reicht bis zur Tuberositas tibiae linkerseits. In der Hüfte besteht Flexion, Außenrotation und Abduktion; Patella nicht palpabel.

Röntgenbild: An Stelle des rechten Femurs sieht man ein kurzes nach oben spitz zulaufendes Knochenstück, mit einer distal sich ansetzenden Epiphyse; von einer Patella, die normaliter schon im 2. Jahre ossifiziert ist, ist nichts zu sehen.

Fall 9. Derselbe. Beschreibung eines 28jährigen sonst gesunden Mannes mit rechtseitigem Femurdefekt; vom Oberschenkel findet sich nur ein kleiner Ansatz, so daß man den Eindruck hat, als beginne der Unterschenkel in der Hüfte. Das rechte Bein hängt beim Stehen frei herab und die Ferse reicht bis zur Kniegelenksspalte des linken Beines. Unterschenkel und Fuß sind kürzer als die der linken Extremität. Das verkürzte Bein kann in der Hüfte bis 90° gebeugt, bis 45° abduziert werden, während die Rotation nicht eingeschränkt ist. Außerdem ist auch der rechte Arm im Vergleich zum linken atrophisch und verkürzt. Pro- und Supination kann infolge eigenartiger Krümmung der beiden Unterarmknochen gegeneinander fast gar nicht ausgeführt werden, bei allen Bewegungen befindet sich der Arm in Mittelstellung. Die rechte Hand ist nur dreistrahlig ausgebildet, Daumen und zwei Finger; die zugehörigen drei Metacarpi sind, wie das Röntgenbild zeigt, gut entwickelt.

Röntgenbild: Vom Oberschenkelknochen ist nichts zu sehen; doch besitzt die Tibia oben einen zapfenförmigen Ansatz, welcher vielleicht als ein mit dem Schienbein verschmolzenes Rudiment des Oberschenkels anzusprechen wäre. Nach außen davon ist ein scharfer linsenförmiger Schatten sichtbar, der nach Lage und Form einer in Seitenansicht eingestellten Patella entsprechen könnte. Zu tasten war nichts davon.

Fall 10. Kindl [7]. Angeborener Defekt des linken Femur mit partiellem Defekt der Fibula. Verwachsung des 4. und 5. Metakarpalknochens beiderseits.

Es handelt sich um ein 15jähriges Mädchen, dessen Eltern und Geschwister, speziell eine Zwillingsschwester der Patientin, gesund und normal gewachsen sind. Schwangerschaft und Geburt sollen ohne Störung verlaufen sein. Patientin ist ein sehr kräftiges, körperlich und geistig gut entwickeltes Mädchen.



Die linke untere Extremität ist halb so lang wie die rechte und sieht wie eine Flosse aus. Der Fuß ist im Vergleich zum rechten schwächer entwickelt und zeigt bis auf eine häutige Syndaktylie der 2. und 3. Zehe normales Aussehen, er steht in Spitzfußstellung und rechtwinkliger Abduktion. Zwischen Fuß und Becken ist ein Verbindungsstück eingeschaltet, welches bei der äußeren Besichtigung in seinem oberen Drittel dem korrespondierenden Teil des anderen Oberschenkels ähnelt, in seinen unteren zwei Dritteln einem Unterschenkel gleicht. Zwischen Fuß und Becken ist nur ein langer Röhrenknochen zu palpieren, der mit dem Fuß in guter gelenkiger Verbindung steht. Zwischen Becken und Extremität scheint ein Gelenk zu fehlen; das proximale Ende des Röhrenknochens läßt sich bei Fixation des Beckens deutlich an demselben nach vor- und rückwärts verschieben. Die gelenkige Verbindung mit dem Tarsalknochen läßt diesen Knochen als Tibia erkennen.

Röntgenbild: Das Knochensystem der mißbildeten Extremität wird vom Fuß bis zum Becken von einem einzigen, leicht gekrümmten Röhrenknochen gebildet: der Tibia. Außerdem sind drei Knochenkerne sichtbar: der eine im Winkel zwischen Tibia und Calcaneus entspricht wohl einem Fibularest; in der anscheinend normalen, aber nicht scharf konturierten Pfanne am Becken ist ein zweiter walnußgroßer Knochen sichtbar, wohl der Femurkopf, und drittens sitzt, von dem proximalen Ende der Tibia offenbar getrennt, derselben ein größerer Schatten auf, der anscheinend der unteren Femurepiphyse entspricht.

Fall 11. Alegiani [8]. Es handelt sich um ein 6jähriges Mädchen mit linkseitigem, angeborenem Femurdefekt.

Das Röntgenbild zeigt an Stelle des linken Oberschenkels einen Knochenstumpf, der, eine Kurve beschreibend, unten mit der Tibia artikuliert und nach oben hin, oberhalb des Gelenkhöhlenrandes, mit einer gegen das Becken gerichteten Spitze auslief. Die Gelenkpfanne war leer, Kopf, Trochanter, großer Teil der Diaphyse fehlten, desgleichen Kniescheibe und Fibula.

Fall 12. Sievers [9]. Sievers beschreibt aus der Leipziger chirurgischen Klinik einen rechtseitigen Femurdefekt bei einem 11jährigen Mädchen, das von gesunden Eltern stammt und rechtzeitig ohne Anwendung von Kunsthilfe geboren wurde. Während

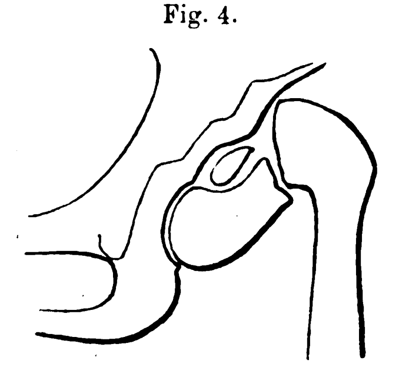


der Gravidität erlitt die Mutter 2mal einen Fall; wichtig erscheint dem Autor der Umstand, daß die Nabelschnur kaum einen Finger lang war.

Kräftiges, geistig und körperlich sonst gut entwickeltes Mädchen, dessen rechtes Bein eine deutliche Verkürzung zeigt, und dessen rechtes Knie sich in Höhe der Mitte des linken Femurs befindet. Das Bein steht in starker Außenrotation und geringer Flexion. Die Femurkondylen sowie ein Teil der Diaphyse sind palpabel. Der Trochantervorsprung steht höher als normal; die Patella ist fühlbar, die Unterschenkelknochen zeigen keine Besonderheiten. Die Muskulatur des rechten Oberschenkels ist gut entwickelt, diejenige des rechten Unterschenkels bedeutend atrophisch.

Im Hüftgelenk ist die Flexion bis 90°, die Streckung nicht vollkommen möglich. Zur vollkommenen Extension im Kniegelenk fehlen 30°; die Flexion ist dagegen gut ausführbar.

Fig. 4.



Röntgenbild (Fig. 4): Während linkerseits normale Verhältnisse vorherrschen, zeigen sich die Knochen der rechten Extremität stärker für die Lichtstrahlen durchlässig. Die rechte Beckenschaufel ist im allgemeinen etwas kleiner und zarter entwickelt als die linke. Die Hüftpfanne erscheint normal ausgebildet, aber teilweise angefüllt mit Knochenwucherungen, die die Pfanne verkleinern und dieselbe auf diese Weise dem verkleinerten Femurkopf anpassen. Dem zarten, rudimentären Kopf schließt sich ein nach oben und außen aufsteigendes zylindrisches Knochenstück an, das als Halsrest anzusprechen ist. Am oberen Rande des Halses, jedoch von ihm getrennt, findet sich ein längliches Knochenstück, welches Sievers für den Trochanter hält. Zwischen diesem oberen und dem normalen unteren Femurepiphysenende befindet sich der verkürzte Diaphysenschaft, der sich nach oben zu verjüngt, gegen das Darmbein rechtwinklig abgeknickt ist und sich mit seinem oberen Rande an dasselbe anlehnt; an dieser Anlehnungsstelle zeigt das Darmbein eine undeutlich konturierte Einsenkung. Der Patellaschatten ist angedeutet, Unterschenkel- und Fußknochen zeigen normale Verhältnisse.

Fall 13. Blencke [10]. Ein 5jähriges Mädchen mit rechtseitigem Femurdefekt aus nicht belasteter Familie stammend. Die Eltern und die übrigen Geschwister sind gesund. Die Mutter führt das Leiden ihres Kindes auf ein „Versehen" in der Gravidität zurück: sie sei durch einen Hund erschreckt worden. Die Geburt erfolgte normal in Schädellage, Fruchtwasser war nur in geringer Menge vorhanden.

Starkes Hervortreten der rechten Hüfte infolge gehäufter Muskelmassen am Oberschenkel. Femur als kurzes Rudiment palpabel, die Trochanteren sowie die Patella sind nicht fühlbar. Kniegelenk ist vorhanden. Haltung des Beines im Hüftgelenk: Flexion, Abduktion und Außenrotation, die Beweglichkeit ist nach allen Richtungen hin frei.

Röntgenbild: Der rechte Femur erscheint bedeutend verkürzt gegenüber dem linken, im allgemeinen aber normal gestaltet. Die obere Epiphyse läßt keine deutliche Differenzierung erkennen, endet an das Becken gelehnt, oberhalb der Pfanne, ist also nach oben luxiert.

Fall 14. Derselbe. Es handelt sich um ein 9jähriges Mädchen aus gesunder Familie. Die Geschwister der Patientin sind wohlgestaltet, die Geburt und Schwangerschaft verliefen normal; kein Trauma, kein Versehen. Das Kind ist normal gebaut bis auf die Beine, die durch ihre Kürze auffallen. An Stelle beider Oberschenkel finden sich dicke, wulstige Fleischmassen. Im Hüftgelenk stehen die Beine flektiert, abduziert und nach außen rotiert. Patellae sind nicht zu fühlen, die Unterschenkel erscheinen normal.

Röntgenbild: Auf beiden Seiten fehlen am Femur: Kopf, Hals, Trochanteren, sowie ein großer Teil der Diaphyse. Der Femur hat die Form eines keilförmigen Knochenstückes, dessen Spitze zentralwärts gerichtet ist, und welches am distalen Ende normal erscheint. Asymmetrie der Beckenknochen besteht nicht; die Pfannen erscheinen gut ausgebildet.

Fall 15. Derselbe. Blencke berichtet über ein 3monatliches Kind weiblichen Geschlechtes, dessen Eltern und Geschwister gesund sind; in der Familie sind vorher niemals Mißbildungen beobachtet worden. Beide untere Extremitäten sind mißbildet; an ihrer Stelle befinden sich zwei kleine Fortsätze, die links in zwei Zehen, rechts in einer, der großen Zehe, endigen. Ein am Hüft-

gelenk beginnender Knochen ist deutlich zu palpieren; beide Beine sind im Hüftgelenk nach oben und unten zu verschieben.

In vivo keine Röntgenaufnahme, dagegen ein Sektionsprotokoll des im Alter von 5 Monaten verstorbenen Mädchens. Das Becken zeigt normale Ausbildung bis auf die beiden Pfannen, an deren Stelle sich zwei halbkugelige, knorpelige Hervorwölbungen befinden von der Größe einer Haselnuß und fest mit der Unterlage verwachsen. Die unteren Extremitäten sind mit dieser Pfannengegend durch fibröse Bandmassen schlotterig verbunden, inmitten dieser Bandmassen befindet sich ein Knorpelstückchen von der Größe einer Bohne. Die nach außen konvexen Knochen der unteren Extremität haben Gestalt und Form einer Tibia, deren proximalem Ende ein rundlicher Knorpel aufsitzt, welcher von einer seichten Furche durchzogen wird, die nur an den beiden Seiten und an der hinteren Seite sichtbar, dagegen an der vorderen Seite nicht nachzuweisen ist, und die den Knorpel gleichsam in zwei Teile teilt, von denen wohl der obere die untere Epiphyse des fehlenden Femurs, der untere dagegen die obere der Tibia darstellt; in beiden Abschnitten ist auf der Röntgenplatte ein deutlicher Knochenkern sichtbar. Von der Patella und von der Fibula fehlt jede Spur. Die Tibia ist nach Form und Gestalt leicht als solche zu erkennen. An ihrem unteren Ende setzt sich der rudimentär entwickelte Fuß an und zwar befinden sich links nur eine, rechts dagegen drei Zehen, von denen zwei miteinander verwachsen sind. Das Röntgenbild zeigt ferner links einen Metatarsus, während rechts drei vorhanden sind und außerdem das Fehlen mehrerer Fußwurzelknochen.

Blencke äußert sich dahin, daß es sich im vorliegenden Falle nicht um einen vollkommenen Femurdefekt handelt, „sondern es waren Rudimente, wenn auch nur sehr spärliche, von dem Femur vorhanden. Der obere Teil war mit dem Pfannenboden verwachsen, der untere mit der Tibia, während der mittlere in den fibrösen Bandmassen, die Becken und untere Extremität miteinander verbanden, eingebettet lag“.

Fall 16. Reiner [11]. M. A. Rechtseitiger Defekt. Das zur Zeit der ersten von Hlawacek [12] vorgenommenen Untersuchung 14 Jahre alte Mädchen war sonst normal gebaut und gesund.

Die Verkürzung des rechten Beines ist eine hochgradige;

durch die Muskelmasse des Oberschenkels läßt sich ein an die Tibia anschließendes, nach außen konvexes Knochenstück durchtasten. Zwischen dem oberen Tibiaende und der Endigung des erwähnten Knochenstückes findet sich ein Spalt. Eine Patella ist nicht zu fühlen, auch eine dem Trochanter entsprechende Prominenz fehlt. Der Unterschenkel läßt sich im Kniegelenke ganz wenig überstrecken, kann in einem Umfange von ca. 35—40° abduziert, von 90° adduziert werden. Patientin kann diese Bewegungen auch aktiv ausführen. Zwischen dem Knochenstück und dem Hüftbeine besteht eine normal vorhandene passive Beweglichkeit, die aktive Beweglichkeit ist geringer. Bei den Bewegungen fühlt die aufgelegte Hand ein weiches Reiben am Becken. Die Unterschenkel sind annähernd gleich lang, derjenige der kranken Seite erheblich dünner. Der Fuß ist stark proniert, ausgesprochene Valgusstellung.

Zur Zeit der vorgenommenen Nachuntersuchung ist das Mädchen 23 Jahre alt, sehr gut genährt und überaus kräftig gebaut. Der Femurrest steht nicht parallel zur Körperachse, sondern in starker Beugeabduktionskontraktur. Eine kleine Patella ist jetzt sicher zu tasten und auch auf dem Röntgenbilde nachweisbar. Das Kniegelenk gestattet nicht die volle Streckung.

Röntgenbild: Es besteht eine hochgradige Asymmetrie beider Beckenhälften. Aehnlich wie bei kongenitaler einseitiger Hüftluxation ist die Beckenhälfte der kranken Seite viel zarter gebaut, der Hohlraum des kleinen Beckens beträchtlich erweitert, das Foramen obturatorium an Breite nahezu verdoppelt und von dünneren Knochenspangen umgeben, als auf der gesunden Seite. Die Pfanne ist stark verkleinert, der Oberschenkelknochen ist ein kaum 9 cm langes Knochenstück, aus dem distalen Ende des Femur und der Epiphyse mit dem angrenzenden Stück der Diaphyse bestehend; auch der sagittale Durchmesser zeigt eine beträchtliche Verkürzung. Nach oben hin endigt das Knochenstück spitz und inseriert in der Gegend der Pfanne. Man bemerkt hier ein isoliertes Knochenstück, das sich etwas unterhalb der Insertion des Femurrestes an die rudimentäre Pfanne anlegt und einen Schatten einer großen Haselnuß gibt. Dieses Knochenstück ist wohl als Rest des Femurkopfes anzusprechen. Beide Tibien sind gleich lang, die rechte aber dünner als die linke und zugleich in der Mitte nach vorn sanft konvex gekrümmt. Die rechte Fibula ist ebenfalls rudimentär entwickelt,

die Patella ist sehr klein und auch der Calcaneus fällt durch seine Atrophie und Gestaltsänderung auf.

Fall 17. Derselbe. St. A. Rechtseitiger Defekt. Im Alter von 2 Jahren waren der Trochanter und die Kondylen des rechten Oberschenkels deutlich zu fühlen, eine Diaphyse war gerade angedeutet. Ein Jahr später konnte Lange [13] bereits eine bedeutende Verlängerung des mißbildeten Beines feststellen, und wie die bei der letzten Untersuchung im 8. Lebensjahre aufgestellte Tabelle zeigt, hat das Wachstum auch in den letzten Jahren gut zugenommen. Das Knie ist nicht ganz streckbar, die Patella ist klein, die Fibula deutlich zarter.

Röntgenbild: Der Schatten der rechten Beckenschaufel erscheint erheblich schmäler als links; die Pfanne ist annähernd normal weit. Der Oberschenkel zeigt eine Coxa vara hohen Grades. Der Oberschenkelschaft ist an der Grenze zwischen dem mittleren und oberen Drittel nach außen leicht geknickt und hier etwas verdickt. Die Epiphysenfuge der Kopfkappe steht nicht annähernd horizontal, sondern ist nach abwärts und innen gerichtet und schließt mit der Horizontalebene einen Winkel von ca. 35—40° ein. Die Kopfkappe ist entlang der Epiphysenfuge heruntergerutscht, liegt ihr nur in ihren oberen zwei Dritteln auf, das untere Drittel ragt nach abwärts über die Epiphysenfuge hinaus. Die Verkürzung des Fibulaschaftes nach oben und unten ist deutlich zu sehen.

Fall 18. Derselbe. R. K. Das Kind, weiblichen Geschlechts, stammt aus gesunder Familie; die Mutter will sich im 4. Monate der Gravidität „versehen“ haben. Im Alter von 3 Jahren konnte Lorenz (zitiert bei Lange [13]) einen Diaphysenteil des rechten Oberschenkels überhaupt nicht fühlen, während mit 5 Jahren die Femurdiaphyse deutlich tastbar war; zugleich ließ sich im Hüftgelenk die Luxation nachweisen; die Abduktion war beschränkt, die Adduktionsfähigkeit gesteigert. Das inzwischen 9½ Jahre alt gewordene Mädchen hat sich, wie man aus der vergleichenden Tabelle der Körpermaße ersehen kann, recht gut entwickelt. Das rechte Bein ist im Hüftgelenk über die normale Grenze zu adduzieren und in verringertem Maße zu abduzieren. Der Trochanter steht bedeutend oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie. Im Kniegelenk besteht Beugekontraktur, eine mandelgroße, leicht verschiebliche Patella ist vorhanden.



Röntgenbild: Das Becken ist an der Seite der Deformität schwächer entwickelt, die Pfanne rudimentär; der Kopf ist sehr klein, nach oben luxiert und direkt in der Verlängerung der im oberen Drittel abgebogenen Femurachse gelegen. Der rechte Femur ist gegenüber dem linken verkürzt und allgemein dünner. Der Schaft verjüngt sich nach oben, ohne eine Trochanterausladung zu besitzen. Die Tibia ist stark verdünnt, ihre Achse nach vorn sanft konvex gekrümmt. Die Fibula scheint ganz zu fehlen.

Fall 19. Derselbe. K. P. Rechtseitiger Defekt. Im Alter von 10 Monaten war bei dem sonst kräftigen und bezüglich der inneren Organe normalen Kinde klinisch nichts von einem Femurdefekt nachweisbar. Das Kind ist bei der zweiten Untersuchung 22 Monate alt; die Beweglichkeit des Beines ist sehr gut; in der Hüfte steht die mißbildete Extremität nach außen rotiert und gebeugt. Die Kondylen sind gut nachweisbar, die Patella scheint zu fehlen, das Kniegelenk ist scheinbar 160°—170° streckbar.

Röntgenbild: Es bestehen leichte Asymmetrien am Becken; die Hüftpfanne der rechten Seite ist kleiner, das obere Pfannendach stark verkürzt. Der rudimentäre Femurknochen trägt an seinem distalen Ende die im Wachstum etwas zurückgebliebenen Kondylen; der sich proximalwärts anschließende Schaft ist sehr dünn, verjüngt sich nach oben noch mehr, indem er sich in einem großen, nach außen konvexen Bogen dem Becken nähert, wo er mit seiner Spitze oberhalb des Hüftgelenks inseriert. Die Tibia ist nicht verkürzt, aber verschmälert, die Fibula dagegen gut entwickelt, aber verkürzt. Die untere Epiphyse der rechten Fibula zeigt noch keinen Verknöcherungskern, während linkerseits ein erbsengroßer Schatten wahrzunehmen ist. Ein Patellaschatten fehlt.

Fall 20. Derselbe. P. J. Rechtseitiger Defekt. Der prominente Trochanter steht 7 cm oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie. Der Oberschenkel steht in der Hüfte in Abduktion, Flexion und Außenrotation. Es besteht auch Atrophie der Ober- und Unterschenkelmuskulatur und der in Betracht kommenden Knochen. Der Fuß hat nur vier Zehen, von denen die beiden mittleren durch eine Hautbrücke verbunden sind.

Das Röntgenbild zeigt eine hochgradige Coxa vara und eine geringe Verkürzung der Fibula. Die den vier Zehen entsprechenden Metatarsi sind vorhanden.

Fall 21. Joachimsthal [14]. Es handelt sich um ein 7jähriges Mädchen, das, von gesunden Eltern stammend, mit einem Herzfehler geboren wurde und geistig sowie körperlich in der Entwicklung zurückgeblieben ist. Die unteren Gliedmaßen boten folgenden Befund: die rechte untere Extremität war gegenüber der linken verkürzt, und zwar auf Kosten des Oberschenkels, während beiderseits Unterschenkel und Fuß sowohl gleiche Länge, als auch gleichen Umfang hatten. Das rechte Bein befand sich in gewöhnlicher Stellung in starker Außenrotation; die Einwärtsrotation konnte nur bei gleichzeitiger Flexion im Hüftgelenk ausgeführt werden. Das Kniegelenk war normal zu flektieren, während bis zur vollkommenen Streckung etwa 15° fehlten. Eine Patella war nicht palpabel. Beim Stehen und Gehen wurde die Verkürzung durch Beugung des linken Knie- und Hüftgelenks ausgeglichen. Die Trochanteren fanden sich beiderseits 2 cm oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie.

Röntgenbild: Neben der beträchtlichen Verkürzung des rechten Oberschenkels bemerkt man, daß der oberste Teil des Femurs, der der Kopfepiphyse entspricht, vollkommen fehlt. Da der Oberschenkel durch diesen Mangel keinen Halt an dem Becken findet, ist er nach oben luxiert. Auf der linken Seite sehen wir, daß sich der Kopf in der Pfanne befindet, daß sich dagegen der Schenkelhalswinkel von seiner normalen, etwa 128° betragenden Größe auf etwa 80° verkleinert hat. Es besteht also eine Coxa vara, und außerdem zeigt der linke Femurschaft an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel einen deutlichen, mit der Spitze nach außen gerichteten Knick; an dieser Stelle ist eine Verstärkung des Knochengewebes deutlich zu erkennen.

Joachimsthal hielt diese Coxa vara seinerzeit für eine erworbene und bezeichnete hier diesen Zustand „als einen ganz besonders interessanten Ausweg der Natur, um die Ungleichheit beider Beine in gewissem Sinne auszugleichen, indem durch die Verkleinerung des Schenkelhalswinkels naturgemäß die Länge des linken Oberschenkels wesentlich vermindert wird". Später trat Joachimsthal Reiners und Drehmanns Auffassung bei, welche dem erwähnten Knick des Schenkelschaftes aus später zu erörternden Gründen eine hohe Bedeutung beilegten und der Ansicht waren, daß es sich hier beiderseits um dieselbe, nur graduell verschieden in die Erscheinung getretene Mißbildung handelt.

Fall 22. Derselbe [14]. Bei der Durchleuchtung des Kadavers eines ca. 40 cm langen männlichen Neugeborenen fanden sich neben vollständigem Mangel beider Arme, beider Wadenbeine, der fünften Zehen und ihrer Mittelfußknochen, beiderseitige Oberschenkeldefekte. Rechts fehlte der Knochen ganz, links fand sich ein ca. 5 cm langes, horizontalstehendes und nach medial konisch zulaufendes Rudiment, offenbar die Anlage der Femurdiaphyse.

Fall 23. Derselbe [15]. Es handelt sich um ein 22jähriges Fräulein mit sehr stark entwickeltem Fettpolster und einer auffallend geringen Körpergröße. Die rechte untere Extremität ist sehr stark verkürzt — der Fuß reicht nur bis zur Höhe des linken Kniegelenkes — und besteht aus zwei Teilen, nämlich aus dem Fuß und einem Verbindungsstück zwischen diesem und dem Becken. Die Patientin vermag den Fuß aktiv nach allen Richtungen hin frei zu bewegen; das Verbindungsstück am Becken kann sie bis 30° flektieren und extendieren; in demselben Maße ist auch die Ab- und Adduktion möglich. Passiv kann man die Flexion noch um 30° steigern und eine leichte Rotation bewirken.

Röntgenbild: Auf der scheinbar gesunden linken Seite besteht eine angeborene Hüftgelenksluxation. Weiter bemerkt man einen Defekt auch an der linken Seite des Beckens, nämlich ein Fehlen des horizontalen Schambeinastes. Ausgeprägtere Defektbildungen finden sich an der rechten Beckenhälfte. Von den einzelnen Knochen ist hier nur das Sitzbein vollkommen vorhanden, das sich aber so gedreht hat, daß das Tuber ischii vollkommen nach außen gerichtet ist. Das Darmbein fehlt fast in der ganzen Ausdehnung des Darmbeintellers; nur der die Verbindung mit dem Kreuzbein herstellende Teil des Os ilei ist vorhanden. Vom Schambein kann man nur einen geringen Teil des absteigenden Astes als vorhanden annehmen.

Das Verbindungsstück zwischen Fuß und Becken enthält zwei Knochen, einen medialwärts gelegenen, der eine nach innen konvexe Schweifung aufweist, nach oben mit einem abgerundeten Ende abschließt und an der unteren Grenze des oberen Drittels einen nach innen gerichteten Fortsatz zeigt, der in der Höhe des linkseitigen Tuber ischii abgeht und in einer Entfernung von 4 cm frei endigt. An der lateralen Seite liegt ein dünner Knochen, der zweifellos der Fibula entspricht.



Joachimsthal hält den medial gelegenen Knochen für eine Verschmelzung der Tibia mit einem Femurrudiment; die Tibia sei an der Verschmelzungsstelle nach innen abgeknickt.

Fall 24. Blumenthal und Hirsch [16]. Es handelt sich um einen Fall von angeborener Mißbildung der vier Extremitäten.

Die 26jährige Patientin, deren Geburt glatt verlief, hat Eltern von normaler Körperbildung. Ein Bruder der Patientin ist schwachsinnig, eine Nichte hatte eine angeboren verstümmelte Hand.

Während die inneren Organe der Patientin keine Besonderheiten zeigen, sind alle vier Extremitäten mißbildet. An Stelle der linken oberen Extremität findet sich nur ein Oberarm mit einem medial gelegenen Finger; die rechte besteht nur aus einem spitz zulaufenden Humerus. Die linke untere Extremität wird gebildet zunächst aus einem Unterschenkel, der nach oben mit einem Knick in ein kugeliges Glied, den Oberschenkel, übergeht. An der Knickstelle findet sich eine ankylotische Knochenmasse. Auffallend ist ferner eine tief eingezogene Delle in der Unterschenkelhaut. Der Fuß weist drei normale Zehen auf, während die vierte und fünfte eine gemeinschaftliche erste Phalanx zeigen. Die Bewegungen im linken Hüftgelenk sind größtenteils gut ausführbar. Die rechte untere Extremität besteht aus einem mannskopfgroßen fettreichen Gebilde, in welchem man eine große Knochenmasse fühlt; am unteren Rande ragt ein fußähnliches Gebilde hervor, an dem zwei Zehen zu unterscheiden sind. Die gesamte Oberschenkelmasse kann kräftig adduziert und nach anderen Richtungen hin frei bewegt werden.

Röntgenbilder: Linke untere Extremität: Fibula fehlt. Die Tibia erweist sich als verkürzt, am Fuß sind nur vier Metatarsi. Das Capitulum des vierten Metatarsus ist doppelt so breit wie die anderen und artikuliert mit der Verschmelzung der beiden ersten Phalangen der vierten und fünften Zehe. Die vierte Zehe besteht aus drei, die fünfte Zehe aus zwei Phalangen. Die Fußwurzelknochen zeigen keine Besonderheiten. Ober- und Unterschenkel stoßen rechtwinklig aneinander, ein Kniegelenk ist vorhanden, jedoch fehlt die Patella; es bestehen scheinbar knöcherne Verwachsungen zwischen Femur und Tibia. Der stark verkürzte Femur verjüngt sich proximalwärts und zieht in einer Abduktionsstellung zur Gelenkpfanne, über deren hinteren Rand er scheinbar luxiert ist, und wo er wie abgesägt endet.

Rechte untere Extremität: An die beiden Metatarsi schließt

sich eine nach oben ziehende Knochenmasse von T-förmiger Gestalt an. Der vertikale Balken macht in der Mitte einen Knick nach innen und legt sich mit dem oberen Drittel an das rechte Tuber ossis ischii an. Der innere Schenkel des kurzen Querbalkens zieht zur Gegend der rechten Gelenkpfanne, wo er knöchern verwachsen ist, während der äußere, sehr kurze, ein abgerundetes Ende aufweist.

Das Becken zeigt geringe Asymmetrien, ist aber sonst gut ausgebildet; links läßt sich ein dem Femurkopf entsprechendes Gebilde nicht auffinden; rechts läßt sich die Pfannengegend deutlich abgrenzen, ein länglicher Schatten wird als vorderer Pfannenrand gedeutet, ein weiter nach oben und außen gelegenes Gebilde, das in die Pfannengegend übergeht, halten die Autoren für den rechten Schenkelkopf. Dieser sei nach oben disloziert und stehe mit der übrigen Femurmasse nur in losem Zusammenhange. In der übrigen Knochenmasse der rechten Unterextremität glauben die Autoren eine Verschmelzung von Ober- mit Unterschenkel zu sehen, die durch den vorhin erwähnten Knick markiert sei.

Die folgenden 5 Fälle sind röntgenologisch untersuchte Phokomelen aus der Sammlung des Berliner pathologischen Institutes, zitiert nach Krueger [17].

Fall 25. Krueger. (Nr. 818 des patholog. Museums.) Kind männlichen Geschlechts von 17 cm Länge, mit stark verkürzten Extremitätenknochen, die zwar alle vorhanden, aber abnorm kurz sind.

Röntgenbild: An den oberen Extremitäten existieren Schultergürtel, Humerus, sowie Radius und Ulna; die Handknochen sind wenig ausgebildet. An den unteren Extremitäten ist besonders rechts deutlich zu erkennen, daß Femur, Tibia und Fibula vorhanden sind, und daß den äußerlich sichtbaren fünf Zehen sechs erste Phalangen entsprechen.

Fall 26. Derselbe. (Nr. 85 des patholog. Museums.) Kind weiblichen Geschlechts von 22 cm Länge. Kopf, Rumpf, obere Extremitäten sind normal, untere dagegen sind stark deformiert. Rechts sitzt der Fuß direkt dem Becken auf und trägt nur vier Zehen, darunter die große. Links ist anscheinend ein kurzes Femurrudiment und ein etwas längeres Rudiment des Unterschenkels vor-



handen. Der nach innen und oben gedrehte Fuß hat nur zwei Zehen, die durch Syndaktylie verbunden sind.

Röntgenbild: Der rechte Fuß sitzt ohne Zwischenglied dem Becken auf, links sind Femur und einige Phalangen sichtbar.

Fall 27. Derselbe. (Nr. 53 des patholog. Museums.) Männliches Kind von 27,9 cm Länge, mit Hasenscharte, Wolfsrachen, stark verkürzten oberen und verstümmelten unteren Extremitäten.

Das Röntgenbild zeigt, daß von den Knochen der unteren Extremitäten nur Metatarsalia und Phalangen angedeutet sind.

Fall 28. Derselbe. (Nr. 6009 des patholog. Museums.) Kind männlichen Geschlechts von 24,5 cm Länge, mit Hydrocephalus und verkürzten und mißbildeten oberen Extremitäten; die Füße sitzen fast direkt dem Becken auf.

Röntgenbild: Beiderseits ist ein Stück des Femurs vorhanden, links ein bedeutend längeres als rechts, außerdem Mittelfußknochen und Phalangen; letztere wohl nicht in normaler Zahl.

Fall 29. Derselbe. (Nr. 21 028 des patholog. Museums.) Kind von 41,5 cm Länge. Starker Hydrocephalus, die oberen Extremitäten sind ungleich lang und mißbildet; auch die unteren sind verkürzt: linke : rechten = 11,3 : 8.

Röntgenbild: Sämtliche Extremitätenknochen sind vorhanden: der linke Humerus und der rechte Femur sind stumpfwinklig gebogen. Die Fibulae sind ebenfalls vorhanden.

Fall 30. Eigene Beobachtung. Dieser Fall betrifft einen jetzt im 12. Lebensjahre stehenden Knaben O. S., mit linkseitigem Femurdefekt, den Herr Prof. Joachimsthal zum ersten Male im Alter von 4 Wochen zu untersuchen Gelegenheit hatte. Diesbezügliche Veröffentlichungen erfolgten bereits an anderer Stelle [14] und gelegentlich des II. Orthopädenkongresses [18].

Der Vollständigkeit halber sei es erlaubt, die schon bekannt gewordenen Befunde kurz zu wiederholen und alsdann das Resultat der letzten Untersuchung mitzuteilen.

Der Knabe stammt aus einer von Mißbildungen freien Familie: die vor und nach ihm geborenen Geschwister sind alle gesund und normal gebildet. Die Geburt erfolgte unter Anwendung von

Kunsthilfe in Steißlage, die wesentliche Verkürzung des linken Beines fiel bei dem sonst wohlgebildeten Kinde den Eltern sofort auf. Die Verkürzung war auf eine mangelhafte Ausbildung des linken Oberschenkels zurückzuführen; an Stelle desselben fand sich ein kurzes, dickes, klumpiges Gebilde, in dem man deutlich Knochen durchfühlte und die sich stark vorwölbende Muskulatur, besonders die stark gespannten Beugesehnen, durchtasten konnte. Etwa 5 cm von der Kniespalte entfernt konnte man einen dem Trochanter entsprechenden Endpunkt bestimmen. Im Kniegelenk waren Flexion und Extension, im Hüftgelenk Flexion und Adduktion normal ausführbar, die Streckung und Abduktion des leicht auswärts rotiert stehenden Oberschenkels stießen dagegen auf Schwierigkeiten. Unterschenkel und Fuß zeigten normale Gestaltung; die Entfernung vom Kniespalt bis Mall. ext. betrug beiderseits 11 cm, die Fußlänge 7 cm.

Fig. 5.

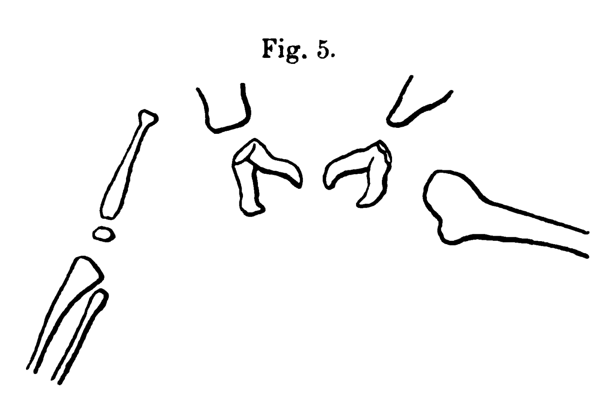
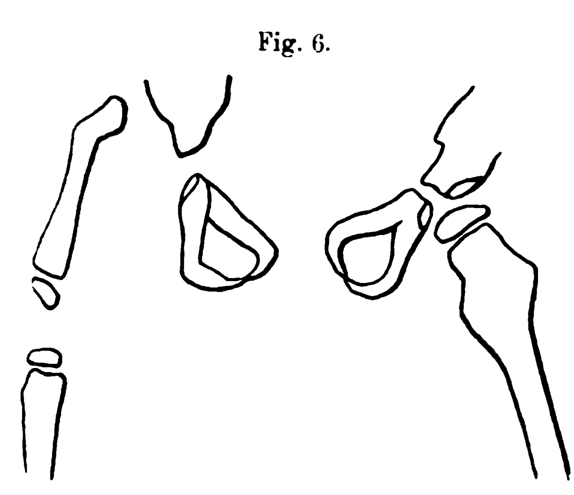


Fig. 6.



Röntgenbild: ca. 4 Wochen alt (Fig. 5).

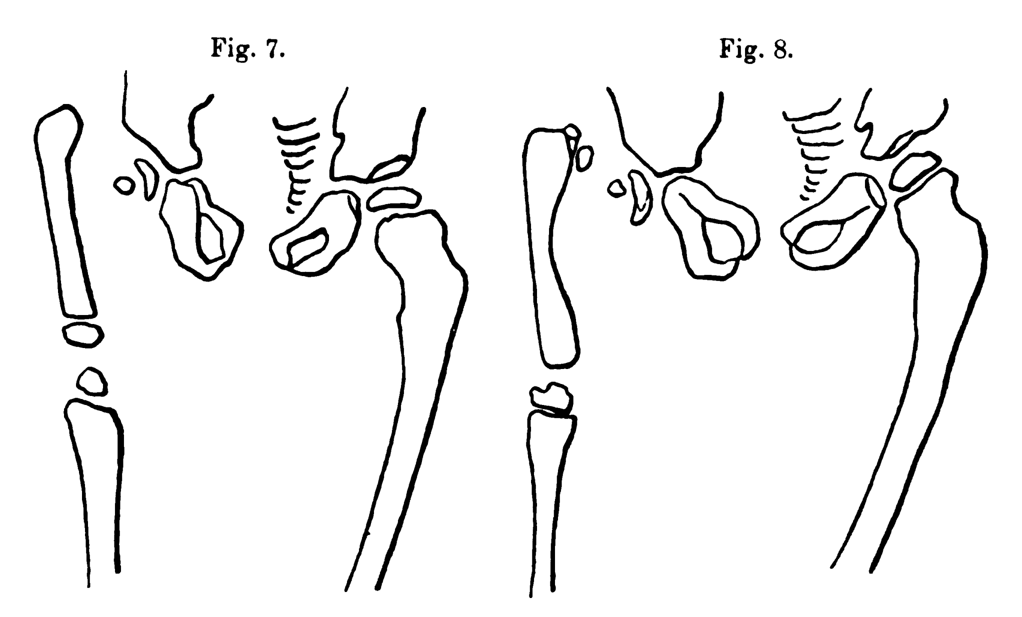
Die ungefähr 4 cm lange Femurdiaphyse läuft konisch zu und endet am oberen Ende mit einer kleinen Anschwellung. Das proximale Femurende ist hier nach oben luxiert, denn es überragt die Gegend des Y-förmigen Knorpels um $1\frac{1}{2}$ cm. Untere Femur-, sowie obere Tibiaepiphyse zeigen normale Ossifikationskerne. Beide Unterschenkelknochen sind gut ausgebildet.

$2\frac{1}{4}$jährig. Der Knabe hat sich sehr gut entwickelt. Beide Unterschenkel und Füße haben eine gleiche Zunahme erfahren, während der Längenunterschied zwischen beiden Extremitäten auf

Kosten des linken Oberschenkels auffallender geworden ist. Die Ferse des linken Fußes reicht bis zur Grenze des oberen und mittleren rechten Unterschenkeldrittels.

Röntgenbild (Fig. 6): Die Länge der beiden Femora verhält sich: rechts 22 cm : 10,5 links. Der Kern der unteren Epiphyse des linken Femurs hat sich ähnlich wie auf der normalen Seite bis zur Anlagerung an die Diaphyse vergrößert. Die obere Epiphyse fehlt vollkommen. Das proximale, gegen früher breiter gewordene Stück der Diaphyse ist etwas nach innen abgebogen und wie bei einer angeborenen Hüftgelenksluxation am Darmbein entlang herauf-

Fig. 7. Fig. 8.

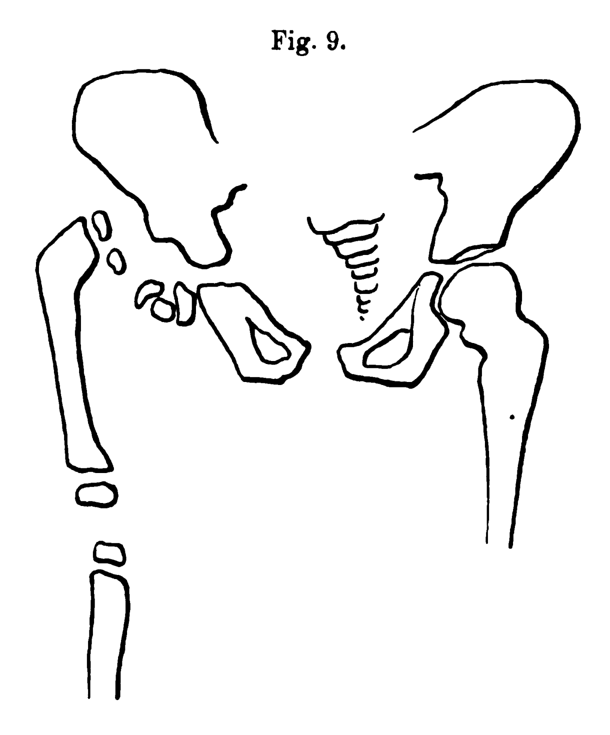


gerückt, so daß der Abstand seiner Spitze vom Pfannenknorpel 3 cm beträgt.

$3\frac{1}{4}$jährig. Das proximale Diaphysenende (Fig. 7) ist jetzt nach innen zu schärfer abgebogen. In der Pfanne sieht man jetzt den deutlichen Schatten des Femurkopfes, der, analog den Fällen von hochgradiger Coxa vara, den unteren Pfannenrand überragt. Lateralwärts davon findet man einen kleinen Ossifikationskern schwach angedeutet.

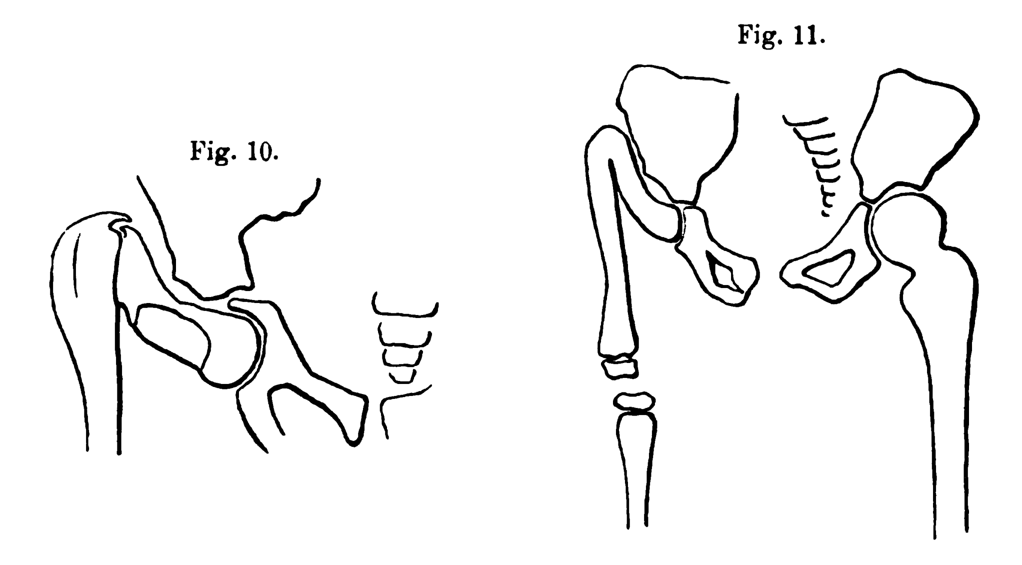
$3\frac{1}{2}$jährig. Man findet die im vorigen Radiogramm schwach angedeuteten Schatten schärfer ausgeprägt (Fig. 8) und außerdem noch einen dritten Schatten, der zwischen dem umgebogenen Diaphysenteil und dem Caput femoris seinen Sitz hat.

4jährig. Das Fortschreiten der Ossifikation (Fig. 9) ist auf


Fig. 9.

diesem Bilde deutlich zu erkennen. Man sieht scharf ausgeprägt den Knochenkern des Femurkopfes, weiter lateral und nach oben zu aufsteigend, den im vorigen Bilde bereits beobachteten Schatten, der wohl als Ossifikationskern des Schenkelhalses angesprochen werden darf, und endlich neben dem proximalen Diaphysenende noch einen dritten Schatten, den Kern des Trochanters.

7½ jährig. (Fig. 10.) Die Verbindung zwischen dem Femurkopf, dem Halsrudiment und dem oberen Diaphysenende hat stattgefunden; die Teile sind anscheinend knorpelig miteinander verbunden, wie überhaupt die Verkalkung sich hier sehr langsam zu vollziehen scheint.


Fig. 10. Fig. 11.

Es besteht eine hochgradige Coxa vara; der Schenkelhals bildet mit dem Schenkelschaft einen Winkel von ca. 50°.

9½ jährig. In der Hüftgegend (Fig. 11) ist keine wesentliche

Veränderung beim Vergleich mit dem vorigen Bilde wahrzunehmen, bis auf eine weiter fortgeschrittene Kalzifikation des Halses und oberen Diaphysenendes. Hingegen erscheint die ganze linke Becken-

Fig. 12.



hälfte schwächer ausgebildet und für die Lichtstrahlen durchlässiger als die rechte.

11½ jährig. Der Knabe hat sich, wie bei der letzten Untersuchung festgestellt werden konnte, körperlich und geistig weiter gut entwickelt. Man fühlt links einen festen Femurschaft und

einen ca. 4 cm oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie als Trochanter zu deutenden Punkt. Rechts hat der Trochanter seine normale Lage. Die linke Hüfte steht ferner in leichter Flexions- und Abduktionsstellung, während die Außenrotation der betroffenen Extremität beinahe geschwunden ist. Die Innenrotation und Abduktion ist passiv sehr schwer, bis ca. 40°, aktiv fast gar nicht auszuführen; die Flexion ist bis 80° möglich, an der vollständigen Streckung fehlen ca. 30°. Die Beweglichkeit des Kniegelenks zeigt keinerlei Einschränkung. Die Muskulatur des linken Beines ist kräftig, wenn auch nicht so stark wie die des rechten entwickelt. Von einer Patella ist nichts zu fühlen. Die Unterschenkel- und Fußknochen sind wohlgebildet. Der Fuß steht in Equino-valgus-Stellung, seine Ferse befindet sich in der Höhe der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel des rechten Unterschenkels, noch ca. dreiquerfingerbreit oberhalb dieses Punktes. Die früher beobachtete und unangenehm empfundene zunehmende Verkürzung der Extremität hat sich mehr und mehr ausgeglichen, so daß die anfangs am Schuh befestigte Stelze in den letzten 2 Jahren um ein beträchtliches Stück hat verkürzt werden müssen. Der Knabe kann ohne Ermüdung mehrere Stunden hintereinander mit Hilfe der einfachen Prothese laufen und auch geschickt Treppen steigen. Die Messung ergibt:

	rechts	links
Spin. il. ant. sup. bis Mall. ext.	76 cm	53 cm
Innenfläche des Oberschenkels (Genital- bis Kniespalte)	32 „	6 „
Capitulum fibulae bis Mall. ext.	33 „	30 „
Fußlänge	22 „	19 „
Größter Wadenumfang	28 „	25 „

Man ersieht aus diesen Maßen, daß nicht nur der Oberschenkel verkürzt ist, sondern daß auch Unterschenkel und Fuß bezüglich der Knochen und Muskeln im Vergleich zur rechten Extremität nicht die volle Ausbildung erfahren haben.

Röntgenbild (Fig. 12): Während die Knochen der rechten Beckenhälfte einen intensiven Schatten geben, sind diese Teile linkerseits aufgehellt und im allgemeinen kleiner und zarter entwickelt. Besonders deutlich tritt dieser Unterschied an den beiden Darmbeinschaufeln hervor. In der rechten Pfanne, die deutlich abgegrenzt

ist, befindet sich der Femurkopf; im übrigen herrschen auf dieser Seite normale Verhältnisse, insbesondere ist von einer Coxa vara nichts zu sehen. Linkerseits hingegen zeigen sich bedeutende Abweichungen vom normalen Zustande. Wir sehen im oberen Teile der sehr scharf konturierten Pfanne mehrere kleine Schatten, die zweifellos in der Verkalkung begriffene Knorpelwucherungen sind, und welche diesen Pfannenteil ausfüllen; der untere Teil der Pfanne birgt den nicht luxierten, in der Höhe des Y-förmigen Knorpels sichtbaren Kopf, der sich als eine kreisrunde, von zarten Knochenbälkchen durchzogene Kugel präsentiert, im Vergleich mit dem Caput femoris rechterseits nur halb so groß ist und sich für Röntgenstrahlen sehr durchgängig erweist. Ein Zeichen dafür, daß von einer intensiveren Kalkablagerung hier noch nicht gesprochen werden darf. Lateral und aufsteigend schließt sich an den Kopf die Schenkelhals- und Trochantergegend an, die schon eine stärkere Verkalkung erkennen läßt, aber doch vom physiologischen Knochenbau noch weit entfernt ist. Die Verkalkung ist hier nicht homogen, die Schatten sind bald heller, bald dunkler. Das obere Diaphysenende des Femurs endlich zeigt ebenfalls, besonders an der Konvexität der Krümmung, eine im Vergleich zum Diaphysenschaft erhebliche Verminderung der Kalkablagerung, wenn auch hier schon die Anfänge einer deutlichen Bälkchenzeichnung wahrzunehmen sind. Bei genauerer Betrachtung sieht man den Schatten eines Knochenbalkens, der, von der inneren Corticalis des Schaftes ausgehend, parallel zur äußeren Corticalis zur Konvexität der Abknickung emporsteigt und sich dort in einzelne feinere Bälkchen zerteilt. Der schmächtige, stark verkürzte Diaphysenschaft zeigt an seinem unteren Ende eine Aufhellung und eine normal angelagerte Epiphyse; eine ähnliche Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen besitzt das obere Ende der Tibiadiaphyse. Ein Patellaschatten ist nicht vorhanden.

Dieser Fall bietet mithin einen sehr interessanten Befund; wir haben gesehen, daß die knöchernen Teile der oberen Femurepiphyse und Diaphyse erst im Laufe der letzten Jahre auftraten und sich ausbildeten; es ist somit die Annahme berechtigt, daß diese Teile bereits angelegt waren, aber aus später zu erörternden Gründen in der Entwicklung zurückgeblieben sind. Die hochgradige Coxa vara resultiert aus der Knickung der Diaphyse in ihrem oberen Ende. In Berücksichtigung der Angabe der Eltern, daß das abnorm ausgebildete Bein beim Wachsen nicht zurückbleibt, vielmehr in den letzten



Jahren eine gesteigerte Wachstumsenergie gezeigt hat, sowie in Anbetracht des Röntgenbefundes, darf man wohl behaupten, daß der Prozeß auch an der Hüfte keineswegs zum Stillstand gekommen ist, daß vielmehr eine weitere Veränderung des jetzigen Befundes mit Sicherheit zu erwarten ist. Welchen Umständen diese für den Patienten so günstige Entwicklung zuzuschreiben ist, kann mit Bestimmtheit noch nicht gesagt werden; jedoch scheint die mit fortschreitendem Alter zunehmende stärkere funktionelle Inanspruchnahme der befallenen Extremität das Wachstum günstig zu beeinflussen.

Fall 31. Eigene Beobachtung. Es handelt sich um einen jetzt 10 Monate alten Knaben, S. M., mit einer Anomalie des linken Beines. Eine familiäre und hereditäre Belastung in bezug auf Deformitäten liegt nicht vor; die Mutter will eine gut verlaufene Gravidität durchgemacht haben, die Geburt erfolgte rechtzeitig ohne ärztliche Hilfe.

Die Untersuchung des im übrigen kräftigen und wohlgebildeten Kindes ergibt eine Verkürzung des linken Beines um 4 cm. Der linke Oberschenkel steht in der Hüfte in Flexions-, Abduktions- und Außenrotationsstellung; die passive Streckung bereitet dem Kinde Schmerzen. Das Kniegelenk zeigt normalen Befund, die Patellae sind gut verschieblich, die Oberschenkelmuskulatur ist beiderseits sehr kräftig entwickelt. Die Ferse des linken Fußes findet sich in der Höhe des Malloel. internus der rechten Tibia, etwa noch einquerfingerbreit oberhalb dieses Punktes. Die Unterschenkel und Fußknochen sind normal ausgebildet. Die Maße sind:

	links	rechts
Spin. il. ant. super.	26 cm	30 cm
Innenfläche des Oberschenkels bis Kniespalte	4 „	9 „
Capitulum fibulae bis Mall. ext.	12 „	13 „
Fußlänge	11,5 cm beiderseits	
Patella links kleiner als rechts, beide gut verschieblich		
Größter Wadenumfang	16 cm	17 cm

Man ersieht hieraus, daß auch die Muskulatur des linken Unterschenkels und Fußes in der Entwicklung etwas zurückgeblieben ist.



Röntgenbild: Das im Alter von 3 Monaten angefertigte Bild (Fig. 13) zeigt einen linken Femur, der nur halb so lang ist wie

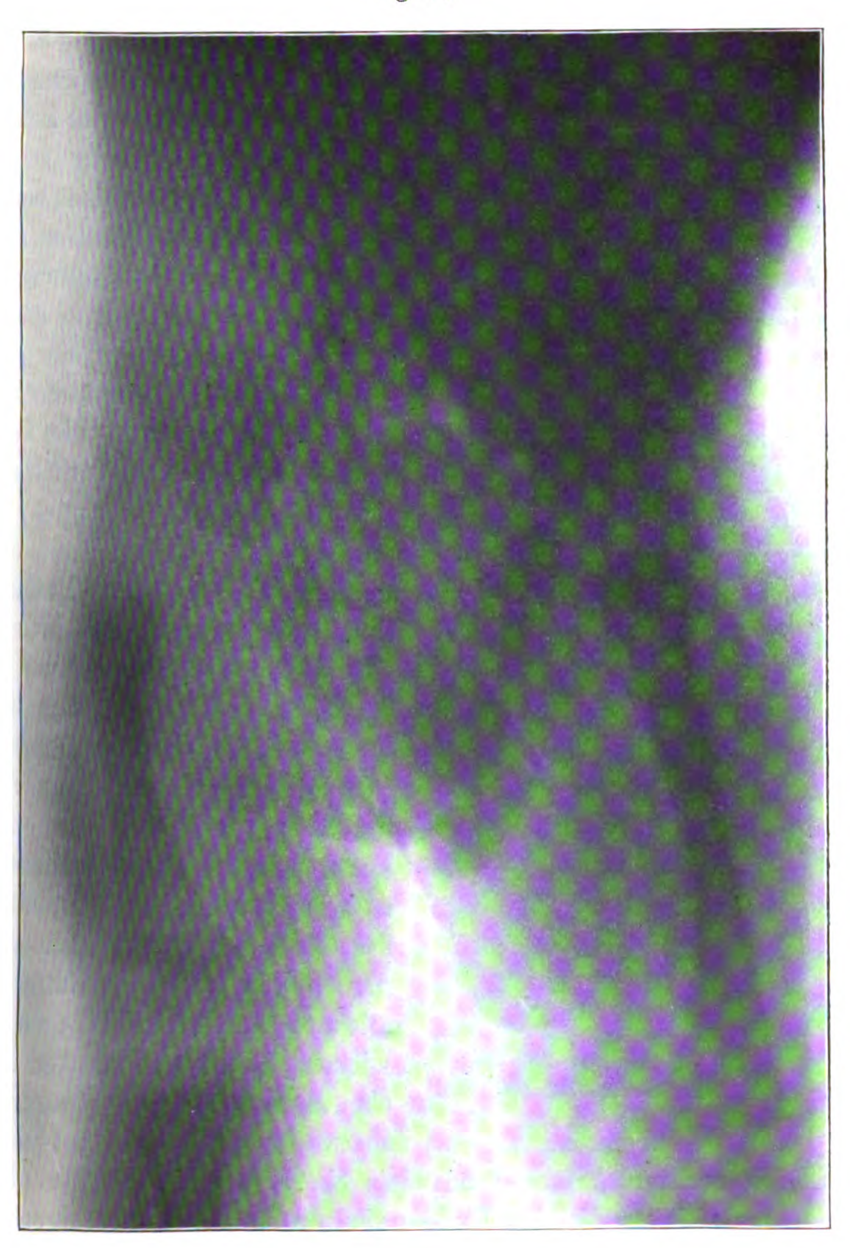
Fig. 13.

der rechte, und welcher, sich nach oben zu verjüngend, frei in der Höhe des Y-förmigen Knorpels endet. Der Kern der unteren Epiphyse ist deutlich zu sehen, während von der oberen Epiphyse nichts



wahrgenommen werden kann. Rechterseits findet sich kein pathologischer Befund.

Fig. 14.



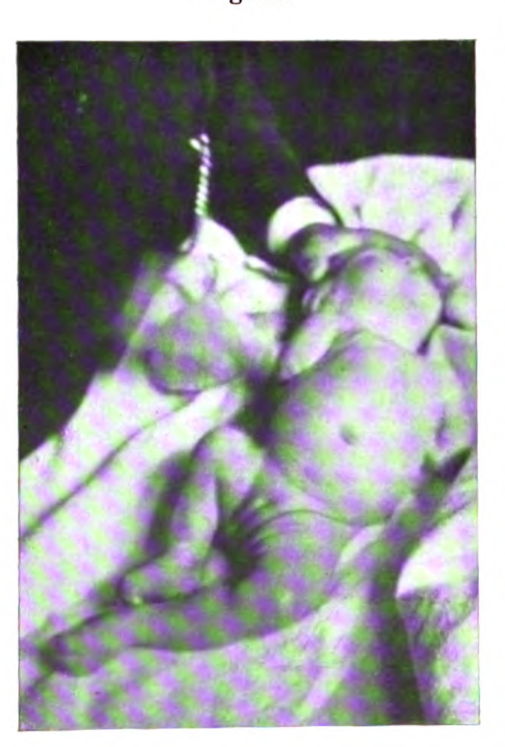
Das im Alter von 10 Monaten aufgenommene Röntgenogramm (Fig. 14) läßt deutlich eine Weiterentwicklung des rudimentären Femurs erkennen. Der früher gerade, sich nach oben hin verjüngende Stab



zeigt jetzt deutlich einen Schaft, der proximal- sowie distalwärts in Anschwellungen endet, und deren unterer die größer gewordene distale Epiphyse anliegt, während die proximale noch nicht nachweisbar ist. Von einer Knickung des oberen, in Pfannenhöhe endenden Diaphysenteiles ist nichts zu sehen; die Pfanne ist gut ausgebildet und erscheint leer. Die Knochenverhältnisse auf der gesunden Seite zeigen ein normales Bild, es besteht insbesondere keine Luxatio coxae.

Es hat also in den letzten Monaten des 1. Lebensjahres bereits eine Weiterentwicklung des rudimentären Femurs stattgefunden. Die gute Ausbildung der Pfanne, sowie diejenige des oberen Diaphysenendes läßt die Hoffnung berechtigt erscheinen, daß auch in diesem Falle die Entwicklung der noch nicht nachweisbaren oberen Epiphyse fortschreiten und im Laufe der Zeit veränderte Verhältnisse schaffen wird.

Fig. 15.



Fall 32. Eigene Beobachtung. Es handelt sich hier um ein Mädchen D. S., das wir seit 6 Jahren beobachten. Das Kind hat gesunde Geschwister, anamnestisch ist keine Belastung festzustellen, und bei der ersten Untersuchung des Mädchens — es war damals 4 Wochen alt — fiel sofort auf, daß mit Ausnahme der linken unteren Extremität alle anderen Defektbildungen aufwiesen, die ihrem Charakter nach als amniotische Abschnürungen aufzufassen waren (Fig. 15). An Stelle des rechten Armes fand sich ein Knochenstück von 12 cm Länge, das sich am distalen Ende gabelförmig spaltete, während an dem 19 cm langen linken Arme an Stelle der Hand nur zwei durch Syndaktylie verbundene Finger waren. Proximalwärts fand sich ein dem Radius entsprechender Knochen, der durch Synostose mit dem Oberarm verbunden war, an welchem man einen dem Condylus int.

entsprechenden Vorsprung palpieren konnte. Beide Schultergelenke zeigen keine Einschränkungen ihrer Beweglichkeit. Während das linke Bein wohlgestaltet ist, zeigt das rechte eine deutliche Verkürzung, die auf einer rudimentären Ausbildung des Oberschenkels beruht. Der Unterschenkel erscheint normal, die Patella fehlt auf dieser Seite, und der Fuß hat nur vier Zehen. Wie aus dem Bilde ersichtlich ist, steht die befallene Extremität in der Hüfte stark abduziert, um beinahe 90 ° flektiert und in geringem Maße nach außen rotiert. Leichte Flexionsbewegungen sind aktiv und passiv möglich; ein Trochanter ist nicht nachweisbar. Das Kniegelenk wird gut bewegt. Beim Betrachten von hinten fällt die rechte Kniegelenksfalte nahezu mit der Glutäalfalte zusammen. Es wurde gemessen:

	rechts	links
Oberschenkellänge innen (Genitalfalte bis Kniegelenksspalt)	11 cm	19 cm
Kniegelenksspalt bis Mall. ext.	14 „	15 „

Röntgenbild: Außer den besprochenen anderen Anomalien sieht man am rechten Oberschenkel ein Femurrudiment (Fig. 16), welches etwa ein Drittel der normalen Femurlänge ausmacht. Der Knochen erscheint in nahezu horizontaler Lage, verjüngt sich nach seinem proximalen Teile zu, der in der Höhe der angedeuteten Pfanne anscheinend hinter ihr frei endigt. Obere sowie untere Epiphyse sind auf dem Bilde noch nicht zu beobachten. Der Unterschenkel zeigt normal ausgebildete Knochen, vom Fuße konnte kein Radiogramm angefertigt werden.

Fig. 16.

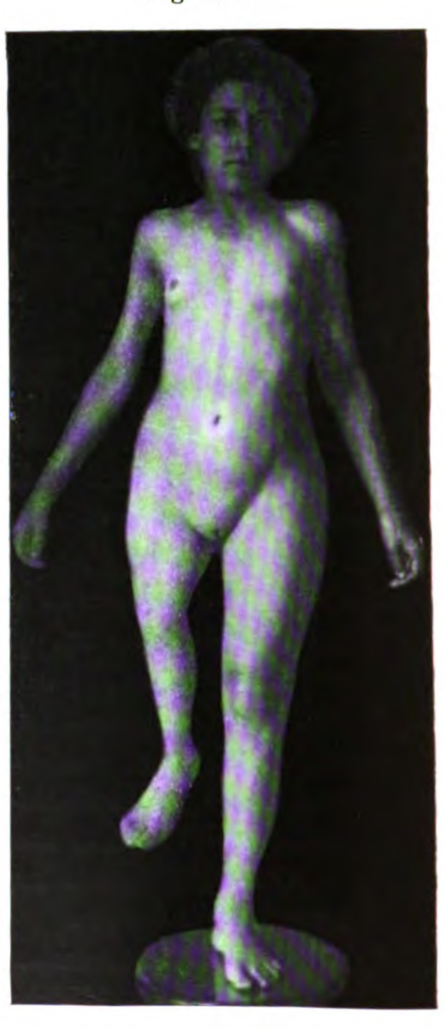
Die zweite Untersuchung fand kürzlich statt. Das Mädchen steht jetzt im 7. Lebensjahre und hat sich geistig und körperlich gut entwickelt. Die oberen Extremitäten sind gewachsen, ein Ellbogengelenk ist nicht vorhanden, das Greifvermögen der beiden durch Syndaktylie verbundenen Finger der linken Hand ist ein minimales, so daß eine funktionelle Inanspruchnahme des Armes fast gar nicht stattfinden kann. Dagegen ist das Kind in der Lage, gut und ausdauernd auf den Beinen zu sein. Die Verkürzung der rechten Extremität hat zwar seit der ersten Untersuchung bedeutend zugenommen, wird aber durch einen passenden Stelzfuß, der an der Schuhsohle

befestigt ist, gut ausgeglichen. Die Flexions-, Abduktions- und Außenrotationsstellung des Beines in der Hüfte ist gegen früher sehr zurückgegangen, besteht aber noch in geringem Maße.

Fig. 17.



Fig. 17 a.



Die vorgenommene Messung ergab:

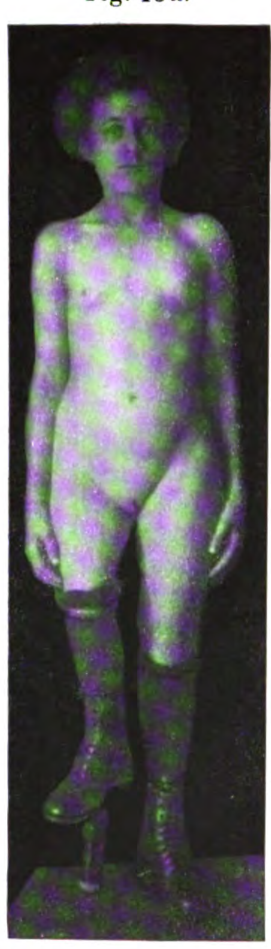
	rechts	links
Spina il. ant. sup. bis Mall. ext.	33 cm	51 cm
Innenfläche des Oberschenkels (von Genitalspalt bis Knie)	6 „	19 „
Capitulum fibulae bis Mall. ext.	19 „	22 „
Fußlänge (Ferse bis große Zehe)	13 „	15 „
Größter Wadenumfang	18 „	20 „

Es folgt hieraus, daß, analog den früheren Fällen, auch Unterschenkel und Fuß der betroffenen Extremität im Vergleich zur gesunden Seite nicht voll entwickelt sind.

Fig. 18.



Fig. 18a.

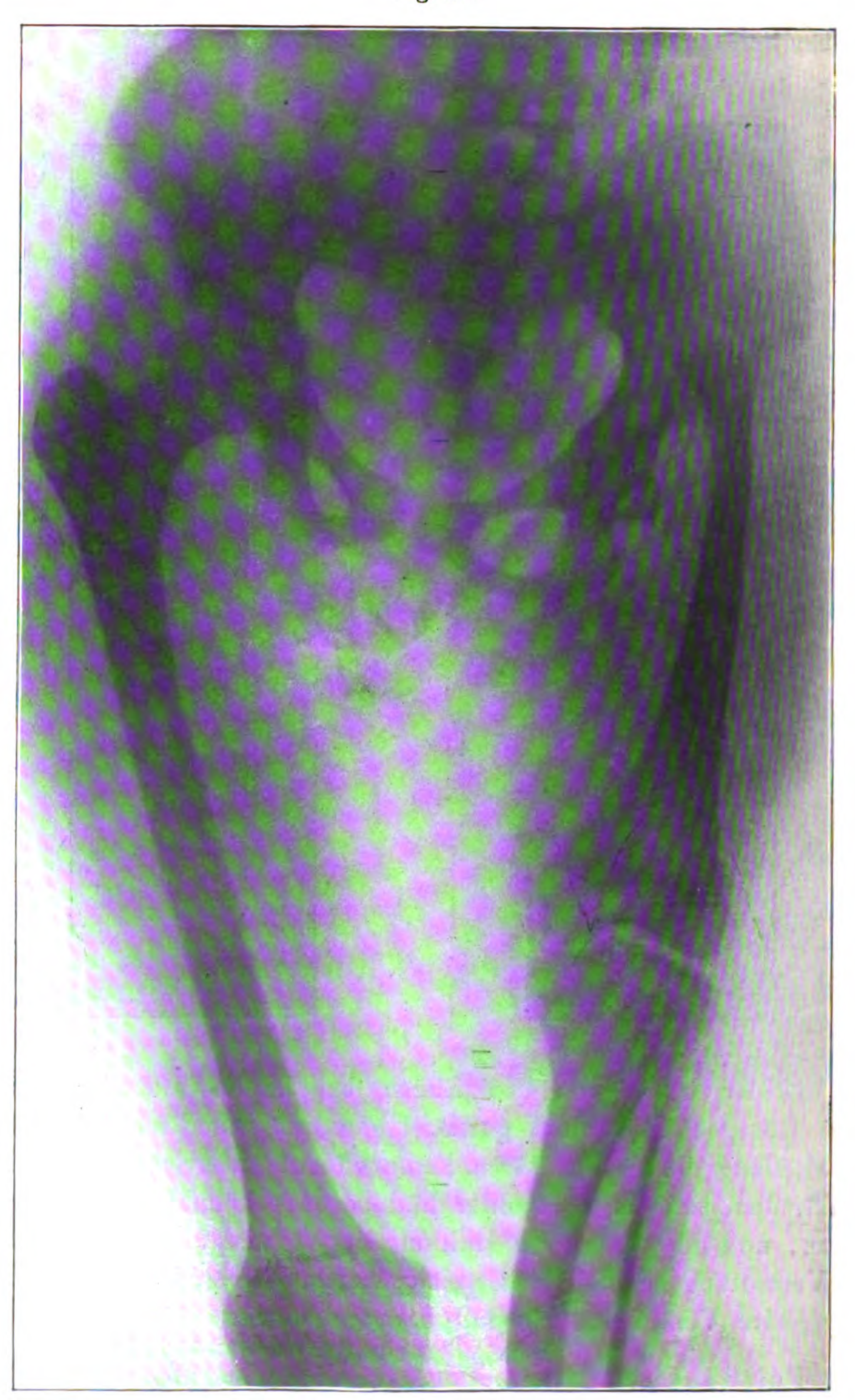


Leider wurde von den Eltern des Kindes die Anfertigung eines Röntgenbildes nicht gestattet, so daß wir über die weitere Entwicklung des rudimentären Femurs nicht unterrichtet sind. Ein Punkt, den man als Trochanter hätte deuten können, war zu palpieren, und die veränderte Haltung des Beines in der Hüfte läßt die Vermutung zu, daß im Bereiche des Kopfes und Schenkelhalses progressive Veränderungen stattgefunden haben.

Fall 33. Eigene Beobachtung. Dieser Fall betrifft ein 13jähriges, kräftiges Mädchen, A. Sch., das aus gesunder Familie stammt, geistig



Fig. 19.



gut entwickelt ist und bis auf eine Verbildung des rechten Oberschenkels keinerlei Abnormitäten aufweist. Sie wurde mit diesem Fehler geboren, fing an mit 4 Jahren zu laufen und trat in der Weise auf, daß sie das linke Knie stark beugte, um gleichzeitig mit beiden Füßen auftreten zu können.

Die rechte Extremität erscheint stark verkürzt und zwar beruht diese Verkürzung anscheinend auf einer mangelhaften Entwicklung des Oberschenkels. Der rechte Oberschenkel ist in derselben Weise wie der linke bis zum spitzen Winkel zu beugen, bis etwa 60° zu abduzieren und zu rotieren. Als Maße ergaben sich:

	rechts	links
Spina il. ant. sup. bis Mall. ext.	47 cm	70 cm
Innenfläche des Oberschenkels (Genitalfalte bis Kniespalte)	15 „	31 „
Capitulum fibulae bis Mall. ext.	24 „	31 „
Fußlänge (Ferse bis große Zehe)	18 „	18 „
Patella fehlt rechts.		
Größter Wadenumfang	21 „	24,5 „

Wir finden also auch hier eine Atrophie des rechten Unterschenkels in bezug auf Knochen und Muskulatur. Die Ferse des rechten Fußes steht in der Höhe der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel des linken Unterschenkels; der Fuß selbst steht in Equino-valgus-Stellung (Fig. 17 u. 18).

Röntgenbild (Fig. 19): Die Beckenhälfte der mißbildeten Seite erscheint im Gegensatz zu der gesunden viel zarter gebaut. Der distale Diaphysenteil des rechten Femurs, sowie die untere Epiphyse sind normal, während die Länge des ganzen Knochens auf die Hälfte reduziert ist. Er verjüngt sich nach oben zu und läßt dort eine nach innen gerichtete Abknickung erkennen. Der von dieser Abknickungsstelle proximalwärts gelegene Teil des Femurs zeigt an seinem Ende eine dem Schenkelhals entsprechende Verbiegung, die mit ihrer Endportion der Darmbeinschaufel beträchtlich oberhalb der Pfanne anliegt. Eine zarte Trochanteranlage ist leicht zu übersehen, während die Gelenkpfanne selbst gut entwickelt ist. Der obere Teil derselben erscheint leer, während der untere mit Knochenwucherungen erfüllt ist, von denen ein zusammenhängender Teil aus der Pfanne hervorragt und als primitiver Schenkelkopf vielleicht gedeutet werden darf. Die



Patella fehlt, die Unterschenkelknochen sind wohlgebildet, nur etwas nach innen konvex gekrümmt.

Aus dieser Zusammenstellung kann man ersehen, daß dem fast einheitlichen klinischen Bilde des Oberschenkeldefektes röntgenologisch eine Fülle von anatomischen Variationen gegenübersteht. Wir können uns daher zu der von Förster[1]) angegebenen, auf rein klinischen Gesichtspunkten fußenden Einteilung der Extremitätenmißbildungen nicht bekennen; er ordnet sie unter die drei Gruppen:

1. Vollständiger Mangel einer ganzen Extremität oder eines Teiles derselben.

2. Verkümmerung derart, daß sie kaum als menschliche Gebilde zu erkennen sind.

3. Verkleinerung, bei welcher die Extremität zwar richtig gebildet, aber zu klein geblieben ist.

Erlichs [19] Anordnung:

A) Mangel des Anlagekeims,

B) Mangel der Gliederung (Längs- und Querteilung), Verlagerung,

C) Mangel des Wachstums,

D) Spontane Amputation resp. Strangulation

ist, wie Sievers richtig hervorhebt, ebenfalls abzulehnen, weil in ihr ätiologische und pathologisch-anatomische Momente kombiniert sind. Zur richtigen Beurteilung der in Frage stehenden Deformität kann mithin nur eine Disposition beitragen, die sich auf rein anatomische Punkte stützt, und die Reiner [11] in seiner bekannten Arbeit folgendermaßen aufgestellt hat:

1. „Der Oberschenkelknochen ist verkürzt und zugleich in seinen Dickendimensionen verjüngt. Alle Teile des Femur bilden ein zusammenhängendes Ganzes, aber es besteht kongenitale Coxa vara bis zu den höchsten bisher überhaupt wahrgenommenen Graden.“

2. „Der Oberschenkelknochen existiert als zusammenhängendes Ganzes nicht, sondern ist in einzelne Teile zersprengt: unteres Diaphysenende mit Epiphyse, Kopf, Trochanter.“

3. „Die Zersprengung des Femurs in einzelne Teile besteht wie in Gruppe 2, aber der kleine Rest des unteren Femurendes

[1]) Zitiert nach Erlich.

sitzt in Form eines Knochenzapfens der Tibia auf, ohne daß es zur Ausbildung eines Kniegelenkes gekommen wäre. (Diese Fälle sind mehrfach als ‚totaler' Oberschenkeldefekt beschrieben worden.)"

4. „Die einzelnen Teile des Oberschenkels bilden wohl ein zusammenhängendes Ganzes, jedoch ist der obere Anteil des Femurstabes auf embryonaler Form stehen geblieben. Der Kopf liegt direkt in der Verlängerung des Femurschaftes, ein Hals existiert nicht. Die Achse des Femurs ist oben gegen das Becken zu abgebogen (nicht abgeknickt, wie in Gruppe 1), das Kniegelenk ist zur Ausbildung gekommen."

5. „Die Deformität besteht bloß in einer extremen Verkürzung der Diaphyse. Die Epiphyse, das Hüft- und das Kniegelenk zeigen normale Entwicklung und annähernd normale Größenverhältnisse."

Wir finden zwar auf den Röntgenbildern der untersuchten Fälle alle Typen der Reinerschen Einteilung wieder, werden aber doch gewahr, daß, wie die Mißbildungen im allgemeinen, so auch die Variationen des Femurdefektes sich nicht in ein Schema zwängen lassen, und daß sich stets Uebergänge zwischen den einzelnen Gruppen finden. Sehr interessant ist der Befund bei den Fällen Nr. 7 und Nr. 30, bei denen sich zeigt, daß die Femurdefekte in verschiedenen Altersstufen bei ein und demselben Individuum von einem Typus der Reinerschen Einteilung in einen anderen übergehen können. Wir haben es mithin mit einer Hemmungsmißbildung zu tun, die nicht stationär bleibt, sondern bei welcher mit fortschreitendem Alter, in vielen Fällen wenigstens, progressive Veränderungen wahrzunehmen sind; eine Tatsache, die bei Besprechung der Aetiologie eine Erklärung finden wird. Bevor wir jedoch auf diese selbst eingehen, wollen wir noch einen auffallenden klinischen Befund erwähnen: die stets gut und kräftig entwickelte Muskulatur des mißbildeten Oberschenkels. Erlich sagt hierüber folgendes: „Fast in allen Teilen, wo die Knochen gänzlich oder teilweise defekt sind, erscheint die Muskulatur fast vollständig intakt. . . . . Somit kommen die Defekte der Knochen ganz unabhängig von der Muskulatur zustande. Damit ist bewiesen, daß die Muskulatur, wenn sie sich auch gewissermaßen um die Knochen formiert, doch von denselben in ihrer ersten Anlage ganz unabhängig ist. Es kann die Anlage eines Knochens ganz ausfallen, die Muskulatur aber dabei völlig normal sein; freilich wird die Anordnung der-



selben modifiziert, aber wir bleiben immer noch imstande, die Form und den Verlauf der einzelnen Muskeln gut zu bestimmen."

Was die Aetiologie der Extremitätenmißbildungen im allgemeinen und die des Femurdefektes im besonderen betrifft, so sind wir bis jetzt hierüber wenig unterrichtet. Viele Theorien sind aufgestellt worden, fast alle aber sind nur Umschreibungen unserer Unkenntnis auf diesem Gebiete, und es erübrigt sich wohl, auf dieselben näher einzugehen, zumal Blencke in seiner Arbeit [10] dieselben bereits kritisch gewürdigt hat. Eine Tatsache scheint jedoch festzustehen: der Femurdefekt ist wohl nicht auf endogene Ursachen, nicht auf ein vitium primae formationis zurückzuführen, denn, wie Blencke bemerkt, „müßte doch wohl des öfteren die Erblichkeit beobachtet worden sein". Dies konnte bisher noch nie nachgewiesen werden, und Fall Nr. 7, sowie Fall Nr. 30 beweisen deutlich, daß die Knochensubstanz angelegt war, daß aber ihrer normalen Entwicklung pathologische Momente von außen her entgegengewirkt haben müssen. Welcher Art diese schädlichen Momente sein können, darüber ist heftig gestritten worden: Traumen der Mutter in der Gravidität wurden besonders für die Entstehung der Deformität verantwortlich gemacht, aber die Annahme ist leicht zu widerlegen, einerseits durch die diesbezüglich meist negativen Anamnesen, nur ganz vereinzelt werden Unfälle angegeben, anderseits durch die entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse. In der 4. Woche des Fötallebens nämlich beginnt die Differenzierung der Extremitäten; es erscheinen zu beiden Seiten des Rumpfes vorn und hinten kleine Wülste, die sich in zwei Abschnitte teilen, deren proximaler zum Arm resp. Bein, dessen distaler zur Hand resp. Fuß wird. Bis zum Ende der 5. Woche werden an den distalen Teilen die Finger- resp. Zehenanlagen sichtbar, und in der 6. Woche erscheinen durch eine Querfurchung des proximalen Abschnittes der Extremitätenwülste die Anlagen von Ober- und Unterarm, resp. Ober- und Unterschenkel. Es bildet sich alsdann das Extremitätenskelett aus, dessen Verknöcherung in der 8. Woche beginnt. Mit Ausnahme der distalen Femurepiphyse, deren Knochenkern kurz vor der Geburt angelegt wird, erscheinen die übrigen Epiphysenkerne erst in den ersten Lebensjahren.

Es müssen also die Traumen spätestens bis zur 8. Woche der Gravidität stattgefunden haben, wenn sie auf die Entwicklung des Extremitätenskeletts irgendwelchen schädigenden Einfluß ausüben



sollen. Vergegenwärtigt man sich aber, daß eine Frucht von 30 Tagen ungefähr 1 cm mißt und normaliter von einer unverhältnismäßig großen Fruchtwassermenge umgeben ist, so wird man ohne weiteres der Ansicht Blenckes zustimmen, „daß der so allseitig geschützte Embryo allen Erschütterungen, die den schwangeren Uterus treffen, auszuweichen imstande ist". Hat somit diese Theorie über die Entstehung des Femurdefektes wenig Anspruch auf Anerkennung, so scheint wenigstens festzustehen, daß die Entwicklungsstörung in den ersten 8 Wochen des Embryonallebens stattgefunden haben muß, wenn man nämlich die fast ausnahmslos gleiche Haltung der befallenen Extremitäten in der Hüfte, in Flexion, Abduktion und Außenrotation, als ein Residuum der embryonalen Haltung auffaßt. Wie bekannt, steht im 2. Fötalmonat der einen geraden Stab bildende Oberschenkel abduziert und zum Becken rechtwinklig gebeugt. Die Photographien der 3 von Klaußner [20] veröffentlichten, leider nicht röntgenologisch untersuchten Fälle zeigen ebenfalls die typische Haltung im Hüftgelenk.

Von den exogenen Ursachen, die man noch für Knochendefekte verantwortlich macht, bleiben mithin nur noch zwei übrig, die auch von den meisten neueren Autoren anerkannt worden sind, und welche man bezeichnet hat als:

1. Druck durch Raummangel.
2. Abschnürung bzw. Zug durch amniotische Stränge.

Besteht nämlich ein räumliches Mißverhältnis zwischen der Frucht und dem Amnion in dem Sinne, daß es infolge einer Erkrankung desselben zu einer verminderten Absonderung von Fruchtwasser kommt, so läßt sich leicht vorstellen, daß sowohl druckausübende bloße Anlagerungen der Eihäute, als auch Verwachsungen zwischen Embryo und Amnion und endlich Fadenbildungen auftreten können, die in erster Linie die prominierenden Fruchtteile in ihrer Entwicklung beeinflussen werden. Hierüber äußert sich Reiner folgendermaßen: Das an hervorragenden Stellen dem Fötus eng anliegende Amnion „vermag nicht nur das Fortschreiten des Wachstums einzudämmen, sondern auch an einem Punctum minoris resistentiae eine deformierende und kontinuitätstrennende Wirkung zu entfalten. Ich möchte besonders darauf hinweisen, daß dieser Druck, dem frühen embryonalen Stadium entsprechend, auf den vom Becken nach vorn außen abstehenden Oberschenkel in dessen Längsachse wirken muß, auf den zum Oberschenkel



rechtwinklig flektierten Unterschenkel aber flächenhaft und in der ganzen Ausdehnung des Unterschenkels einwirkt. Auf diese Weise verursacht dieser Druck keine Störung des Längenwachstums am Unterschenkel, sondern bloß der Dickenentwicklung desselben, und wir sehen auch tatsächlich, daß die Tibia niemals verkürzt, aber immer und ganz erheblich verdünnt ist". Dem zuletzt Gesagten gegenüber sei bemerkt, daß eine meßbare Verkürzung der Tibia gar nicht so selten gefunden wird.

Spisic sagt in seinem Berichte zu Fall Nr. 4, bei dem er Hauteinziehungen an der betroffenen Extremität beobachtet hat: „Die Ursache der Hemmung ist hier sicher in mechanischen Einwirkungen des Amnion zu suchen, deren unmittelbare Residuen wir in den Hauteinziehungen am distalen Ende des Oberschenkels finden. Dort, wo wir in unserem Falle bis zum Knochen reichende Einziehungen finden, haben jedenfalls Verwachsungen mit dem Amnion bestanden, die vielleicht auf frühere entzündliche Veränderungen zurückzuführen sind."

Reiner nimmt für alle Fälle von Femurdefekt äußere Schädlichkeiten an, „die aber nicht als ein die Mutter treffendes Trauma aufzufassen sind, sondern für allerdings nicht plötzliche, sondern im Laufe der Zeit von den Eihüllen aus langsam einwirkende Schädigungen gehalten werden müssen". Er bezeichnet diesen Vorgang als „modellierendes Trauma".

Entgegen der öfter ausgesprochenen Ansicht, die verschiedenen Formen der Femurdefekte seien bedingt durch das zeitlich verschiedene Einsetzen der hemmenden Momente, können wir nun auf Grund der Untersuchungen behaupten, daß alle Femurdefekte zwischen der 4. und 8. Woche entstanden sein müssen, und daß die verschiedenen Grade der Deformität allein der mehr oder weniger starken Intensität der Druckwirkungen der Eihäute zuzuschreiben sind.

Auf Abschnürung bzw. Zug durch amniotische Stränge darf man den kongenitalen Femurdefekt im allgemeinen wohl nicht zurückführen, dagegen dürfen aber Strangbildungen in denjenigen Fällen verantwortlich gemacht werden, wo wir außer dem Femurdefekt noch andere Skelettanomalien wahrnehmen, so daß also Amnionanlagerungen resp. -verwachsungen und reine amniotische Stränge auf denselben Fötus gewirkt haben müssen. So sagt Joachimsthal zu Fall Nr. 23: „Wenn man überhaupt eine Er-

klärung für das Zustandekommen der Mißbildung suchen will, so könnte man annehmen, daß ein breites amniotisches Band von oben her gegen das Becken gedrückt, auf der linken Seite den Schwund des horizontalen Schambeinastes, auf der rechten Seite die ausgedehnten Defekte herbeigeführt und gleichzeitig eine Verschmelzung der Tibia mit dem Femurreste bewirkt hat."

Es bleibt noch übrig, den in neuerer Zeit öfter betonten Zusammenhang des angeborenen Femurdefektes mit der Coxa vara congenita zu erwähnen. Die Erklärung, die Reiner [21] für das Zustandekommen dieser Schenkelhalsverbiegung gibt, ist deswegen so hoch zu bewerten, weil er sie von normalen entwicklungsgeschichtlichen Verhältnissen herleitet. Er geht aus von den zuerst von v. Friedländer [22] angestellten Untersuchungen über die Veränderungen, welche der Femur während seiner Entwicklung durchmacht, und die sich charakterisieren lassen wie folgt:

1. Adduktion des Femurs.

2. Schraubenförmige Drehung der queren Kondylenachse von außen über vorne nach innen, bis zur Vollendung der normalen Introtorsion des distalen Femurendes.

3. Vergrößerung der Abknickung des Schenkelhalses vom Schaft.

„Der Sitz dieses Umformungsprozesses," führt Reiner aus, „ist hauptsächlich die Regio subtrochanterica femoris, jene Region, in welcher in verschiedener histologischer Entwicklung begriffene Teile aneinanderstoßen, welche frei von Muskelansätzen ist und den schwächsten Teil des Knorpelstabes repräsentiert. Daß dieser Teil, der den Einwirkungen verschiedenster modellierender innerer Kräfte ausgesetzt ist, für von außen wirkende Kräfte ein Punctum minoris resistentiae darstellen muß, ist ohne weiteres ersichtlich."

Zum Beweise für seine Behauptungen führt Reiner die sehr genauen Studien Langers „Ueber das Gefäßsystem der Röhrenknochen" an. Dieselben haben ergeben, daß bis zum vollständigen Verstreichen der Epiphysenfugen Diaphyse und Epiphysen fast vollständig isolierte Gefäßbezirke darstellen, und daß erst nach dem Schwund der Epiphysenfuge eine innige Anastomosierung der dia- und epiphysären Gefäße eintritt. Was die Gefäße der Gelenkbänder, Kapseln und Knorpel angeht, so verzweigen sich diese an der Oberfläche des Knochens, wo sie auch enden, ohne in der Regel mit dem Gefäßsystem des Knochens selbst, das aus den Arteriae nutritiae hervorgeht, eine Verbindung einzugehen. Diese Isolierung

der einzelnen Gefäßbezirke besteht zeitlebens mit Ausnahme zweier besonderer Stellen des Femurs, nämlich des Kopfes, in dessen Epiphyse einige Verzweigungen der Arteria obturatoria durch das Ligamentum teres hindurchgelangen und des distalen Diaphysenteiles, der zusammen mit der unteren Epiphyse sowie der vorderen Kapselwand von derselben Arterie ernährt wird. Bezüglich der Gefäßversorgung nimmt endlich noch die Regio subtrochanterica insofern eine besondere Stellung ein, als die Eintrittsstellen der Vasa nutritia eines Röhrenknochens fast immer mit Muskel- resp. Fascienansätzen zusammenfallen, dieselben aber in der Regio subtrochanterica fehlen. Somit ist erwiesen, daß diese Gegend bezüglich ihrer Ernährung in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis von dem darunterliegenden Diaphysenteil stehen und mithin für Schädigungen leichter empfänglich sein muß. Kommt es nun durch äußere Einflüsse an denjenigen Stellen des Femurs, die nach Reiner prädisponiert sind, — er rechnet hierher auch die physiologische Abknickungsstelle des Schenkelhalses — zu Störungen in der Gefäßversorgung, so wird man sich vorstellen können, daß die betroffenen Teile in ihrer Entwicklung gehemmt werden, solange eben die pathologischen Verhältnisse vorherrschen, und daß eine Weiterentwicklung mit dem Momente wieder eintreten wird, wo die abnormen Einflüsse aufhören. Auch Erlich[1]) gibt der aufgestellten Vermutung recht, „daß die Entwicklung eines Gewebskeimes retardiert werden kann, ohne daß derselbe abstirbt," und fügt hinzu, „demnach wäre zu vermuten, daß die Entwicklung eines Gewebskeimes oder eines Teiles desselben, nachdem sie eine Zeitlang stillgestanden hat, wieder angeregt werden kann, wenn die äußeren Momente günstiger werden". Wir hätten somit eine Erklärung für die progressiven Veränderungen, die wir beim Femurdefekt wahrnehmen. Reiner bildet nun folgende Unterabteilungen seiner Gruppe 1:

1a. Die schwache Stelle des Schenkelhalses ist getroffen: es besteht Coxa vara congenita;

1b. die schwache Stelle der Regio subtrochanterica ist getroffen: es besteht eine hochgradige Varusstellung des proximalen Femurendes zum distalen.

In Anbetracht der Röntgenbefunde können wir keinen Zweifel mehr haben, daß beide Unterabteilungen der ersten Gruppe vorkommen, und wir verweisen diesbezüglich auf die Fälle Nr. 7, 17

[1]) l. c.



und 30, sowie auf folgenden ebenfalls von Reiner [21] veröffentlichten Fall Nr. 34.

Es handelt sich um das Skelett einer 6 Monate alten männlichen Frucht aus dem Museum des Wiener pathologischen Institutes.

An diesem Objekte ist die linke untere Extremität wohlgebildet, die rechte dagegen um etwa ein Drittel kürzer; an der Verkürzung nehmen sowohl Ober- als auch Unterschenkel teil.

Das Wadenbein des rechten Unterschenkels ist durch einen fibrösen Strang ersetzt, der von der Außenfläche des Calcaneus zum Condylus externus femoris führt. Die Tibia zeigt eine winklige Abknickung mit dem Scheitel nach vorn, der Winkel beträgt ca. 130°. Die Knickungsstelle ist in der Mitte, resp. etwas mehr distalwärts gelegen, in der Konkavität befindet sich das Hauptemährungsloch. Die Tibia ist an dieser Stelle im frontalen Durchmesser flachgedrückt, im sagittalen vergrößert, und die Konvexität ist schneideartig zugeschärft. In seiner Kontinuität ist der Knochen nicht gestört.

Die Zahl der Zehen beträgt nur vier.

Das Kniegelenk ist normal entwickelt, hat jedoch verkürzte Querdurchmesser. Der frontale Durchmesser in der Höhe der Kondylen beträgt an dieser Seite 13 mm, an der normalen 17 mm; der sagittale Durchmesser 9 mm gegen 12 mm.

Der Femur zeigt eine Kontinuitätstrennung in der Regio subtrochanterica, an der proximalen Grenze der periostalen Verknöcherungszone. Diese Kontinuitätstrennung ist, wie deutlich konstatiert werden kann, mittels Pseudarthrose verheilt. Diese befindet sich also an derselben Stelle, welche von Reiner als Locus minimae resistentiae des Femur bezeichnet wurde, und welche mit jener Stelle identisch ist, an der in Fall 7 die Abknickung röntgenologisch nachgewiesen wurde. Das im übrigen normal entwickelte Hüftgelenk, nur in seinen Dimensionen etwas verjüngt, steht deutlich in Varusstellung; der Fall gehört also unter 1b.

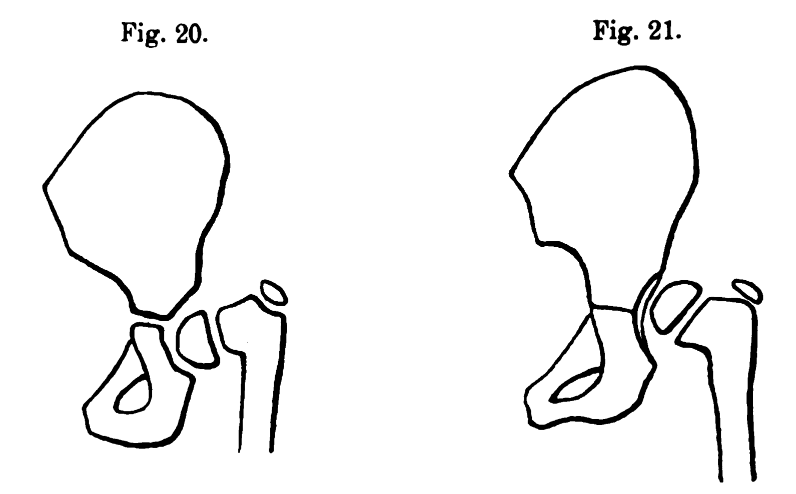
Wenn wir noch die beiden von Rafilsohn [23] beschriebenen Fälle von Coxa vara congenita erwähnen, so geschieht dies, weil dieselben aus der neuesten Zeit datieren und wenig bekannt sein dürften. Unter Berücksichtigung der zuerst von Hoffa betonten Tatsache, daß wir bei Coxa vara congenita fast stets eine parallel dem Schenkelschaft verlaufende Epiphysenfuge (Fig. 20) im Halse finden — ein Befund, welcher neuerdings von Dreh-



mann [24] für unrichtig erklärt wurde — scheint jedoch im zweiten Falle der Rafilsohnschen Beschreibung keine echte Coxa vara congenita vorzuliegen, sondern nach dem schrägen Verlauf der Epiphysenfuge von außen oben nach innen unten (Fig. 21) muß wohl eher die Rachitis für das Zustandekommen dieser Anomalie verantwortlich gemacht werden. Die übrigen Fälle von Coxa vara congenita sind offenbar hinlänglich bekannt und finden sich in Drehmanns Arbeit [24] genau verzeichnet.

Wir glauben durch diese kurze Zusammenfassung der Röntgenbefunde die Theorien Reiners und Drehmanns, der die „Coxa

Fig. 20. Fig. 21.



vara congenita als den ersten Grad des angeborenen Femurdefektes" erklärt, nicht unwesentlich gestützt zu haben. Auch Joachimsthal äußerte sich auf dem II. Orthopädenkongresse dahin, „daß es sich bei dieser offenbar typischen Form der Verbildung nicht um einen reinen Oberschenkeldefekt handle, sondern neben der Hypoplasie des Femurs um eine Vorstufe einer hochgradigen Coxa vara". Es wird unsere Aufgabe sein, alle Fälle von Femurmißbildung sorgsam röntgenologisch zu untersuchen, wenn wir dazu beitragen wollen, auf diesem Gebiete vollständige Klarheit zu schaffen. Es ist alsdann nicht ausgeschlossen, daß wir unsere heutigen Anschauungen über diejenigen Schenkelhalsverbiegungen, welche wir schlechthin als „erworbene" bezeichnen, werden ändern müssen auf Grund der Erkenntnis, daß diese Anomalien auf kongenitalen Ossifikationsstörungen im oberen Femurteile beruhen.

Literatur.

1. Kümmel, W., Die Mißbildungen der Extremitäten durch Defekt, Verwachsung und Ueberzahl. Bibliotheca medica. Stuttgart 1895.
2. Mummery, Proceedings of the Royal Society of Medicine Vol. III, Nr. 5, S. 101.
3. Pürckhauer, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 23.
4. Spisic, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 18.
5. Drehmann, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 11.
6. Riedl, Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen Bd. 8, S. 268.
7. Kindl, Zeitschr. f. Heilk. Bd. 8.
8. Alegiani, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 18 (Referat).
9. Sievers, „Kongenitaler Femurdefekt". Inaug.-Diss., Leipzig 1904.
10. Blencke, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 9.
11. Reiner, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 9.
12. Hlawacek, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 43.
13. Lange, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 43.
14. Joachimsthal, Arch. f. Gyn. Bd. 65, H. 1.
15. Derselbe, Deutsche med. Wochenschr. 1905, Nr. 31.
16. Blumenthal und Hirsch, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 14.
17. Krueger, „Die Phocomelie und ihre Uebergänge", Berlin 1906, Hirschwald.
18. Joachimsthal, Verhandlungen der „Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie" 2. Kongreß.
19. Erlich, „Untersuchungen über die kongenitalen Defekte und Hemmungsmißbildungen der Extremitäten". Virchows Archiv 1885, Bd. 100.
20. Klaußner, „Ueber Mißbildungen der menschlichen Gliedmaßen usw.". Bergmann, Wiesbaden 1900.
21. Reiner, Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 27.
22. v. Friedländer, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 9.
23. Rafilsohn, „Coxa vara congenita". Inaug.-Diss., Freiburg i. B. 1908.
24. Drehmann, Berlin. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 38.

Ferner:

25. Joachimsthal, Handb. d. orthop. Chir. Bd. 2.
26. Derselbe, Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstrahlen, Ergänzungsband 8.
27. Hoffa, Verhandlungen der „Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie", II. Kongreß 1903.
28. Derselbe, „Die angeborene Coxa vara". Deutsche med. Wochenschr. 1905, Nr. 32.
29. Hoffa und Rauenbusch, Atlas d. orthop. Chir. in Röntgenbildern, Würzburg 1906.
30. Hoffa, Lehrb. d. orthop. Chir.
31. Hertwig, Lehrb. d. Entwicklungsgesch. des Menschen und der Wirbeltiere.



VIII.

Aus der orthopädisch-chirurgischen Klinik von Prof. Dr. O. Vulpius
in Heidelberg.

Ueber die Spätresultate der Talusoperationen, speziell der Ogstonschen Operation, beim angeborenen Klumpfuß.

Mit einleitenden Bemerkungen von Prof. Dr. O. Vulpius.

Von

Dr. **Paul Zander II,**
früherem I. Assistenten der Klinik.

Mit 25 Abbildungen.

Einleitende Bemerkungen.

Von Prof. Dr. **O. Vulpius.**

Das unblutige Redressement des Klumpfußes bedeutet einen gewaltigen Fortschritt unserer Therapie. Und falsch gehandelt ist es gewiß, wenn man heutzutage die Behandlung dieser Deformität anders als mit einem solchen Eingriff beginnt. Nicht richtig aber ist die Behauptung, daß wir mit Hilfe des Redressements ausnahmslos jeden Klumpfuß beseitigen und zwar d a u e r n d heilen können, was ja das allein Ausschlaggebende ist.

Wer hunderte und tausende Male Klumpfüße zu redressieren gehabt und wer insbesondere später die Dauerresultate festzustellen sich bemüht hat, der wird mir darin recht geben müssen, daß das unblutige Verfahren Außerordentliches und doch nicht alles zu leisten vermag.

Ist die Fußwurzel gewaltig deformiert und in dieser Position gleichsam erstarrt, so gelingt es in manchen Fällen einfach nicht, die großen Tarsalknochen in normale oder auch nur annähernd normale gegenseitige Lagerung zu bringen.



Ueberwältigt man solche Fälle mit brutaler Kraftentfaltung, so ist das Resultat ein Scheinerfolg: das Redressement spielt sich in der Hauptsache zwischen Tarsus und Metatarsus ab, es kommt eine Subluxation zustande, wie Froelich-Nancy sehr zutreffend gezeigt hat.

Die Fußsohle erhält eine plantarwärts schauende Konvexität, Talus und Calcaneus verharren in Equinusposition — das Resultat ist weder anatomisch, noch funktionell, noch kosmetisch einwandfrei und erfreulich.

Solche widerspenstigen Fälle sind verhältnismäßig selten, sie machen immerhin einige Prozente meines Klumpfußmateriales aus. Und ich gebe gerne zu, daß ihre Zahl sich bei mir in den letzten Jahren gesteigert hat. Das kommt keineswegs von einem Nachlassen meiner körperlichen Kräfte, die sich ja in den Assistenten stets verjüngen, das rührt auch nicht von einer Entmutigung hinsichtlich des Wertes unblutiger Eingriffe her.

Es beruht die gesteigerte Neigung zu operativer Klumpfußbehandlung vielmehr auf der betrüblichen Erfahrung, daß derartige schwere Klumpfüße sehr zu Rezidiven neigen, wenn man auch noch so gründlich redressiert zu haben glaubt.

Insbesondere ist es der Talus, der unserer unblutigen Anstrengungen spottet und der darum in erster Linie operativ anzugreifen ist.

Freilich ist auch der Calcaneus ein nicht zu unterschätzender Gegner. Indessen beschäftigte sich so meine operative Therapie wie die folgende Abhandlung in der Hauptsache mit dem Sprungbein.

Zwei Methoden konkurrieren da vor allem miteinander, die Exstirpation des Knochens und die Aushöhlung desselben.

Die Exkochleation wurde von Sédillot bereits in Fällen einer Caries der Spongiosa empfohlen.

Eine derartige Auskratzung des Klumpfußtalus wurde von Vérébély wohl erstmals vorgenommen, dann von Ogston als eigene Methode beschrieben und mit Röntgenbildern belegt. Nach ihm wies auch Lauenstein auf das Verfahren hin, im übrigen hörte man wenig oder nichts mehr davon.

Das technisch einfache Verfahren hat den einleuchtenden und großen Vorzug, daß es eine geringe Skelettverstümmelung bedeutet, und daß dem Talus gewissermaßen eine letzte Gelegenheit gegeben wird, bei seiner Rekonstruktion seinen früher begangenen „Form-

fehler“ wieder gutzumachen: die hohle Knorpelschale läßt sich leicht modellieren, der Heilungsprozeß hat nun die Aufgabe, die erzwungene gute äußere Gestalt und Stellung des Talus durch solide Innenarchitektur zu sichern. Ausgiebige Erfahrungen darüber, inwieweit das genannte Postulat erfüllt wird nach Vornahme der „Entkernung“ des Talus, sind meines Wissens noch nicht mitgeteilt worden.

Es schien mir also wünschenswert und angezeigt, durch klinische und röntgenologische Nachuntersuchung der von mir Operierten ein eigenes Urteil zu gewinnen. Die zu beantwortenden Fragen sind folgende:

Welches anatomische Spätergebnis hat die Exkochleation des Talus? Welches ist das klinische Dauerresultat hinsichtlich Stellung und Funktion des Fußes? Wie ist die Operation zu bewerten im Vergleich zur Exstirpation des Sprungbeines?

Mit diesen Fragen sollen sich die folgenden Ausführungen beschäftigen und sie hoffentlich der Lösung näher bringen.

Ehe ich meinem Mitarbeiter das Wort überlasse, möchte ich nicht versäumen, nochmals aufs eindringlichste folgendes festzulegen:

Die in meiner Klinik geübte Klumpfußtherapie ist in erster Linie durchaus eine rein orthopädische im alten Sinne. Je nach dem Alter der Patienten beginnen wir entweder mit gelindem täglichem Modellieren oder wir schreiten sofort zum energischen und möglichst in einer einzigen Narkose zu vollendenden Redressement. Nicht der Anblick des Fußes, nicht das Alter des Patienten berechtigen uns je zur Energielosigkeit beim Redressement.

Nur die Wahrnehmungen während des letzteren und bei seinen Wiederholungen, oder aber die enttäuschende Tatsache des Rezidives geben uns die Indikation für den blutigen Eingriff. Ein Kunstfehler ist es unzweifelhaft, ohne weiteres zum Messer zu greifen, ein Fehler aber auch, mit unbeugsamem Wollen die Begrenztheit des Könnens zu übersehen und zu leugnen. Angesichts von Ausnahmefällen das Ausnahmeverfahren der Operation am Skelett — damit kennzeichne ich meinen Standpunkt in der Klumpfußtherapie, den auch solche Kollegen mir heute zu verteidigen helfen, welche früher Anhänger eines ausschließlich unblutigen Verfahrens waren.

Bei der Durchsicht des außerordentlich großen Klumpfußmateriales, das im Laufe der letzten 15 Jahre unsere Klinik passiert hat, finden wir, daß an 64 Klumpfüßen eine Knochenoperation am Fuß ausgeführt wurde, und zwar wurde in 4 Fällen die Tarsektomie, in 25 Fällen die Talusexstirpation und 35mal die Talusexkochleation gemacht. Unter den operierten Patienten finden sich vielfach solche, bei denen der Klumpfuß auf der einen Seite nur redressiert, auf der anderen blutig operiert wurde, neben solchen, wo beiderseits die Talusaushöhlung bzw. -exstirpation vorgenommen wurde. Endlich bleibt noch eine dritte Gruppe übrig, bei welcher, vielfach auch zu Vergleichszwecken, auf einer Seite exkochleiert, auf der anderen exstirpiert wurde.

Um zu versuchen, ein Urteil über die Spätresultate jener Operationen zu gewinnen, wurden die Kinder zur Nachuntersuchung bestellt.

Wir haben, da nicht alle kamen, 37 Füße, also etwas über die Hälfte, nachuntersuchen können.

Bevor wir auf die Besprechung der einzelnen Fälle — es sind 24 Kinder — eingehen, seien einige Bemerkungen über die Art der Nachuntersuchung vorausgeschickt.

Diese zerfiel in zwei Teile, eine klinische und eine röntgenologische Untersuchung. Zunächst war die Stellung der beiden Füße zu berücksichtigen. Besonders wichtig war es, beide Seiten miteinander zu vergleichen, weil sich so am besten Schlußfolgerungen ziehen lassen, wenn beide Füße desselben Individuums verschieden behandelt worden sind. Dasselbe geschah mit der nun folgenden Prüfung der Beweglichkeit in den einzelnen Gelenken, und zwar im Sprung-, Chopartschen und Lisfrancschen Gelenk. — Alsdann wurden einige Maße genommen. Was zunächst den Wadenumfang und die Fußlänge, das ist die Entfernung von der Ferse bis zur Großzehenspitze, anbetrifft, so ergibt die Beobachtung, daß meist der schwerer deformierte Klumpfuß die kleineren Maße aufzuweisen hat. Ein Vergleich der beiderseitigen Maße läßt also immerhin schon einen gewissen Schluß zu, welcher Fuß nach der Behandlung der bessere sein wird.

Von größerer Wichtigkeit war es, die Entfernung vom Capitulum fibulae bis zur Mitte der Ferse und bis zur Spitze des Malleolus lateralis festzustellen, um die etwa vorhandene Verkürzung zu messen. Diese Maße wurden der Genauigkeit halber mit dem Tasterzirkel

genommen. Da uns hier die Knochenvorgänge unterhalb der Malleolengabel interessieren, so kommt besonders das Maß in Betracht, das durch Differenz der genannten Entfernungen entsteht und das wir am besten als Fußhöhe bezeichnen können. Die Fußhöhe gibt also, genau genommen, die Höhe der Spitze des Malleolus lateralis über der Fußsohle, resp. dem Fußboden an. Zu betonen wäre noch einmal, daß die genannten Maße im großen und ganzen nur einen vergleichenden Wert haben.

Wir kommen nun zu den Röntgenaufnahmen, die wir uns bemühten, alle unter den gleichen Bedingungen — gleicher Röhrenabstand und gleiche Lagerung — zu machen. Sämtliche Bilder sind seitliche, nämlich tibio-fibulare Aufnahmen,

Fig. 1.



Fall 1 rechts. Keil aus Talus mit 11 J., untersucht nach 7 J. Synostosen im Tarsus.

Herrn Kollegen Natzler, der bei uns die Röntgenabteilung unter sich hat, sage ich an dieser Stelle für die liebenswürdige Anfertigung der Röntgenbilder meinen besten Dank.

1. M. F. kam als 11jähriges Mädchen mit beiderseits fixierten Klumpfüßen, die vor 6 Jahren schon redressiert worden waren, zur Behandlung. Operation im Juli 1903: Es zeigt sich, daß am rechten Fuß die Fußwurzelknochen alle knöchern miteinander verbunden sind und kein Gelenkspalt zwischen den einzelnen besteht. Deshalb wird ein keilförmiges Stück aus dem Talus herausgemeißelt.

Am linken Fuß ist das Talocruralgelenk normal erhalten. Exstirpation des Talus. Vom Malleolus ext. wird ein Teil abgemeißelt, um das Abgleiten des Calcaneus aus der Malleolengabel zu verhüten.

Guter Heilungsverlauf.

Die Nachuntersuchung fand im Mai 1910 statt, also 7 Jahre nach der Operation. Interessant zu hören ist, daß das nunmehr 18jährige Mädchen die Nacht vorher bis 3 Uhr getanzt hat und keine Zeichen von Ermüdung aufweist. Wir haben es also, wie wir

Fig. 2.



Fall 1 links. Exstirpation mit 11 J., untersucht nach 7 J. Calcaneus plump, kubisch; Tarsus sehr hoch.

von vornherein sagen können, mit einem guten funktionellen Resultat zu tun. Wir finden auch die Füße in guter Stellung. Der Gang ist gut, sogar das Stehen auf der Fußspitze ist gut möglich. Beim rechten Fuß sind die Fußgelenke ganz versteift. Der linke Fuß zeigt gute, wenn auch etwas beschränkte Beweglichkeit im Sprunggelenk. Chopartsches und Lisfrancsches Gelenk steif.

Die Betrachtung der Röntgenbilder (Fig. 1 und 2) ergibt: Am rechten Fuß sehen wir die bei der Operation schon bemerkte knöcherne Verwachsung einzelner Tarsalknochen, am auffälligsten zwischen Calcaneus und Cuboid, bei welchen die Struktur des einen Knochens ohne deutliche Grenze in die des anderen übergeht. Beide bilden absolut einen Knochen, so daß man denken könnte, es wäre

zwischen beiden Knochen ein Keil herausgemeißelt worden. Das nach der Keilexzision noch übriggebliebene längliche Talusstück, das auf dem Bild den vorderen, oberen Teil des Calcaneus deckt, scheint ebenfalls mit der unteren Hälfte des Naviculare verwachsen zu sein. Der Gelenkspalt zwischen Tibia und Talus ist nur eben angedeutet.

Am linken Fuß sind die Gelenkverbindungen deutlich ausgesprochen. Der Calcaneus hat sich infolge Fehlens des Talus ganz der Tibia genähert, ohne daß man bei Vergleichung beider Seiten eine Größen- oder Stellungsänderung des Fersenbeins bemerken könnte. Dennoch weicht die Form des Calcaneus vom Normalen ab, insofern als er eine ziemlich plumpe Gestalt und mehr die Form eines Cubus hat. Er erscheint in seiner Länge, besonders am Proc. ant., reduziert. Auffallender ist die Höhenzunahme der Fußwurzel in der Gegend des Naviculare, doch ist diese wohl nur eine scheinbare, denn, wie sich aus der Projektion der Metatarsen ergibt, die sich am rechten Fuß mehr decken als links, scheint die Planta pedis bei der Röntgenaufnahme des rechten Fußes weniger zur Plattenebene geneigt gewesen zu sein als links.

Wir können demnach bezüglich der Talusexstirpation am linken Fuß, zumal es sich um einen älteren Klumpfuß handelt, mit dem funktionellen Resultat zufrieden sein, da ein ziemlich gut bewegliches Sprunggelenk zurückgeblieben ist. Die vollkommene Versteifung des rechten Fußes ist nicht auf Rechnung der Operation, hier der Keilexzision, zu setzen, sondern beruht auf den schon vorgefundenen abnormen anatomischen Verhältnissen, nämlich den Synostosen.

2. L. G. Z., 6 Jahre alt, schon mehrfach vorbehandelt. Im Juli 1902 findet man Klumpfüße vor, die völlig fixiert sind. Am stärksten ist die Supinationsstellung ausgesprochen. Auch etwas Hohlfuß ist vorhanden. Links sind die Erscheinungen stärker ausgeprägt als rechts. Das Redressement in Narkose gelingt nur beim rechten Fuß in zufriedenstellender Weise, während der linke völlig fixiert ist. Daher Talusexstirpation links.

Guter Heilungsverlauf.

Nachuntersuchung nach 8 Jahren: Der nunmehr 14jährige Knabe geht ohne Beschwerden bei guter Stellung der Füße. Etwas Hinken nach der linken Seite ist zu bemerken. Rechts sind die

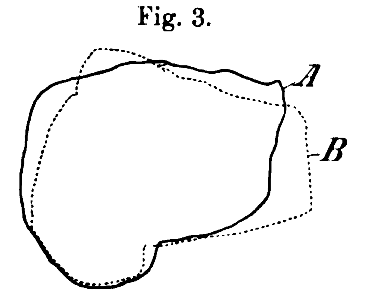


Fußgelenke ziemlich gut beweglich, hauptsächlich Dorsal- und Plantarflexion. Links ist nur das Sprunggelenk ein klein wenig beweglich. Der Wadenumfang beträgt rechts 24, links 23 cm. Fußlänge rechts 24, links 23 cm. Entfernung vom Capitulum fibulae bis zum Mall. lat. rechts 37, links 34 cm, bis zur Fersenmitte rechts 44, links 39,5 cm. Fußhöhe rechts 7, links 5,5 cm.

Röntgenbefund: Dieser Fall ist insofern zur Vergleichung der Knochenverhältnisse geeigneter als der vorige, als hier nur ein Fuß operiert worden ist, nämlich der linke. Hier bemerkt man, daß der Calcaneus eine eigentümliche Lageänderung eingegangen ist, er hat sich nämlich steiler aufgerichtet, so daß der Processus anterior höher steht als auf der nicht operierten Seite (Fig. 3 und 4).

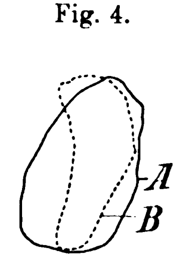
Ferner zeigt sich, daß das linke Naviculare stark in die Höhe gerückt ist und sich der Tibia angelagert hat. Zugleich hat es sich

Fig. 3.



Fall 2. Calcaneus A des operierten Fußes, B des redressierten Fußes.

Fig. 4.



Fall 2. Naviculare A des operierten Fußes, B des redressierten Fußes.

in der Breitenausdehnung stark vergrößert. Auch das Cuboid hat sich mit seinem hinteren Umfang mehr in die Höhe gerichtet, so daß also das Fußgewölbe im ganzen höher geworden ist. Die untere Tibiaepiphyse scheint massiger geworden zu sein.

Wir sehen also, daß sich hier reparative Vorgänge am linken Fuß abgespielt haben, die offenbar dem Zwecke dienlich sind, die bestehende Verkürzung zum Teil auszugleichen.

3. K. W., schon mehrmals mit Redressement behandelt. Auch eine Sehnenüberpflanzung, die am linken Fuß nicht primär verheilt war, blieb erfolglos. Im Juni 1902 wird bei dem 1 Jahr alten Kinde beiderseits die Exkochleation des Talus vorgenommen. Da der linke Fuß noch nicht gut steht, wird im September 1902 der linke Talus zum größten Teil mit dem scharfen Löffel ausgehöhlt. Guter Heilungsverlauf.

Der Knabe stellt sich nach 8 Jahren wieder vor und gibt an, lange ohne Ermüdung gehen zu können. Der linke Fuß ist der bessere. An diesem zieht lateral von der Tibiakante eine längsverlaufende lange Narbe vom Fußrücken bis hinauf zur Mitte des Unterschenkels. Hier springt bei Kontraktion die Sehne des Extensor digitorum stark hervor. Es hat sich ein Hackenfuß gebildet mit starkem Vorspringen der Ferse. Dabei besteht eine Senkung des Vorderfußes um ca. 45°, wodurch ein deutlicher Hohlfuß entsteht. Die Bewegungen in den Gelenken erfolgen in befriedigender Weise.

Beim rechten Fuß handelt es sich um einen Hohl- und hochgradigen Spitzfuß; der Vorderfuß liegt fast in der Unterschenkel-

Fig. 5.



Fall 3 links. Mit 1 J. gründlich exkochleierter Talus, nach 8 J. Hohlfuß.

achse. Die Bewegungen sind gut möglich, besonders im Sprung-, aber auch im Chopartschen Gelenk. Etwas Neigung zu Adduktion. Der Gang ist gut, doch besteht die Neigung, rechts mit der Fußspitze aufzutreten.

Wadenumfang rechts 21 cm, links 20,5 cm; Entfernung vom Capitulum bis zum Malleolus rechts 32,5 cm, links 32 cm, bis zur Ferse beiderseitig 37 cm; Fußlänge rechts 14 cm, links 16 cm; Fußhöhe rechts 4,5 cm, links 5 cm.

An den Röntgenbildern läßt sich deutlich die schon klinisch festgestellte Stellung der Füße erkennen. Der rechte Fuß zeigt Spitzfußstellung, und zwar hauptsächlich im Vorderfuß. Während der Calcaneus senkrecht zur Achse des Unterschenkels steht, bildet

der Vorderfuß mit ihr einen Winkel von 45°. Im Gegensatz dazu bildet der linke Calcaneus mit der Unterschenkelachse nach vorn einen spitzen Winkel von ca. 70°, während der Vorderfuß wieder gesenkt ist. Der Fuß erscheint dadurch im Chopartschen Gelenk abgeknickt.

Wir kommen nun zur Betrachtung der beiden Tali (Fig. 5 u. 6). Zunächst fällt auf, daß die Hauptmasse des rechten Talus sich nicht in der Malleolengabel befindet, sondern ganz aus derselben heraus nach vorn luxiert scheint. Hieran trägt wohl die starke Spitzfußstellung die Hauptschuld. Das Bild zeigt einen besonders in der Höhe gut entwickelten Talus, der sich scheinbar vollkommen regeneriert hat, trotzdem vor 8 Jahren die Spongiosa entleert und der Talus bei der Ueberkorrektion des Klumpfußes vollkommen zusammengeknickt worden war. In der Malleolengabel ist nur ein kleiner Fortsatz angedeutet.

Fig. 6.



Fall 3 rechts. Exkochl. mit 1 J., untersucht nach 8 J. Talus sehr hoch; Hohlfuß.

Noch eklatanter findet sich der Regenerationsprozeß am anderen Talus, bei dem, wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, damals die Marksubstanz in gründlicher Weise entfernt wurde. Dieser Talus zeigt nun zwar kleinere Dimensionen als der der anderen Seite, hat sich aber auch gut nach vorn entwickelt, während in der Malleolengabel nur ein schmaler Rest zu finden ist. Wahrscheinlich geschah das Wachstum hier in der Richtung des geringsten Druckes. Dafür spricht auch am anderen Talus die starke Vorwölbung desselben von seiner oberen Fläche.

Was den Calcaneus anbetrifft, so stimmt die Größe auf beiden Seiten fast überein. Wie im vorigen Fall findet sich ein Steilerstehen des rechten Calcaneus, und zwar hauptsächlich durch das Aufwärtsstreben des Proc. ant. bedingt.

Ueber die übrigen Fußwurzelknochen ist nichts Besonderes zu sagen.

zwischen beiden Knochen ein Keil herausgemeißelt worden. Das nach der Keilexzision noch übriggebliebene längliche Talusstück, das auf dem Bild den vorderen, oberen Teil des Calcaneus deckt. scheint ebenfalls mit der unteren Hälfte des Naviculare verwachsen zu sein. Der Gelenkspalt zwischen Tibia und Talus ist nur eben angedeutet.

Am linken Fuß sind die Gelenkverbindungen deutlich ausgesprochen. Der Calcaneus hat sich infolge Fehlens des Talus ganz der Tibia genähert, ohne daß man bei Vergleichung beider Seiten eine Größen- oder Stellungsänderung des Fersenbeins bemerken könnte. Dennoch weicht die Form des Calcaneus vom Normalen ab, insofern als er eine ziemlich plumpe Gestalt und mehr die Form eines Cubus hat. Er erscheint in seiner Länge, besonders am Proc. ant., reduziert. Auffallender ist die Höhenzunahme der Fußwurzel in der Gegend des Naviculare, doch ist diese wohl nur eine scheinbare, denn, wie sich aus der Projektion der Metatarsen ergibt, die sich am rechten Fuß mehr decken als links, scheint die Planta pedis bei der Röntgenaufnahme des rechten Fußes weniger zur Plattenebene geneigt gewesen zu sein als links.

Wir können demnach bezüglich der Talusexstirpation am linken Fuß, zumal es sich um einen älteren Klumpfuß handelt, mit dem funktionellen Resultat zufrieden sein, da ein ziemlich gut bewegliches Sprunggelenk zurückgeblieben ist. Die vollkommene Versteifung des rechten Fußes ist nicht auf Rechnung der Operation. hier der Keilexzision, zu setzen, sondern beruht auf den schon vorgefundenen abnormen anatomischen Verhältnissen, nämlich den Synostosen.

2. L. G. Z., 6 Jahre alt, schon mehrfach vorbehandelt. Im Juli 1902 findet man Klumpfüße vor, die völlig fixiert sind. Am stärksten ist die Supinationsstellung ausgesprochen. Auch etwas Hohlfuß ist vorhanden. Links sind die Erscheinungen stärker ausgeprägt als rechts. Das Redressement in Narkose gelingt nur beim rechten Fuß in zufriedenstellender Weise, während der linke völlig fixiert ist. Daher Talusexstirpation links.

Guter Heilungsverlauf.

Nachuntersuchung nach 8 Jahren: Der nunmehr 14jährige Knabe geht ohne Beschwerden bei guter Stellung der Füße. Etwas Hinken nach der linken Seite ist zu bemerken. Rechts sind die

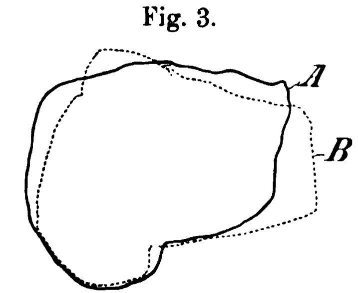


Fußgelenke ziemlich gut beweglich, hauptsächlich Dorsal- und Plantarflexion. Links ist nur das Sprunggelenk ein klein wenig beweglich. Der Wadenumfang beträgt rechts 24, links 23 cm. Fußlänge rechts 24, links 23 cm. Entfernung vom Capitulum fibulae bis zum Mall. lat. rechts 37, links 34 cm, bis zur Fersenmitte rechts 44, links 39,5 cm. Fußhöhe rechts 7, links 5,5 cm.

Röntgenbefund: Dieser Fall ist insofern zur Vergleichung der Knochenverhältnisse geeigneter als der vorige, als hier nur ein Fuß operiert worden ist, nämlich der linke. Hier bemerkt man, daß der Calcaneus eine eigentümliche Lageänderung eingegangen ist, er hat sich nämlich steiler aufgerichtet, so daß der Processus anterior höher steht als auf der nicht operierten Seite (Fig. 3 und 4).

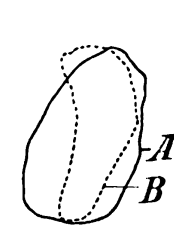
Ferner zeigt sich, daß das linke Naviculare stark in die Höhe gerückt ist und sich der Tibia angelagert hat. Zugleich hat es sich

Fig. 3.



Fall 2. Calcaneus A des operierten Fußes, B des redressierten Fußes.

Fig. 4.



Fall 2. Naviculare A des operierten Fußes, B des redressierten Fußes.

in der Breitenausdehnung stark vergrößert. Auch das Cuboid hat sich mit seinem hinteren Umfang mehr in die Höhe gerichtet, so daß also das Fußgewölbe im ganzen höher geworden ist. Die untere Tibiaepiphyse scheint massiger geworden zu sein.

Wir sehen also, daß sich hier reparative Vorgänge am linken Fuß abgespielt haben, die offenbar dem Zwecke dienlich sind, die bestehende Verkürzung zum Teil auszugleichen.

3. K. W., schon mehrmals mit Redressement behandelt. Auch eine Sehnenüberpflanzung, die am linken Fuß nicht primär verheilt war, blieb erfolglos. Im Juni 1902 wird bei dem 1 Jahr alten Kinde beiderseits die Exkochleation des Talus vorgenommen. Da der linke Fuß noch nicht gut steht, wird im September 1902 der linke Talus zum größten Teil mit dem scharfen Löffel ausgehöhlt. Guter Heilungsverlauf.



Der Knabe stellt sich nach 8 Jahren wieder vor und gibt an, lange ohne Ermüdung gehen zu können. Der linke Fuß ist der bessere. An diesem zieht lateral von der Tibiakante eine längsverlaufende lange Narbe vom Fußrücken bis hinauf zur Mitte des Unterschenkels. Hier springt bei Kontraktion die Sehne des Extensor digitorum stark hervor. Es hat sich ein Hackenfuß gebildet mit starkem Vorspringen der Ferse. Dabei besteht eine Senkung des Vorderfußes um ca. 45°, wodurch ein deutlicher Hohlfuß entsteht. Die Bewegungen in den Gelenken erfolgen in befriedigender Weise.

Beim rechten Fuß handelt es sich um einen Hohl- und hochgradigen Spitzfuß; der Vorderfuß liegt fast in der Unterschenkel-

Fig. 5.



Fall 3 links. Mit 1 J. gründlich exkochleierter Talus, nach 8 J. Hohlfuß.

achse. Die Bewegungen sind gut möglich, besonders im Sprung-, aber auch im Chopartschen Gelenk. Etwas Neigung zu Adduktion. Der Gang ist gut, doch besteht die Neigung, rechts mit der Fußspitze aufzutreten.

Wadenumfang rechts 21 cm, links 20,5 cm; Entfernung vom Capitulum bis zum Malleolus rechts 32,5 cm, links 32 cm, bis zur Ferse beiderseitig 37 cm; Fußlänge rechts 14 cm, links 16 cm; Fußhöhe rechts 4,5 cm, links 5 cm.

An den Röntgenbildern läßt sich deutlich die schon klinisch festgestellte Stellung der Füße erkennen. Der rechte Fuß zeigt Spitzfußstellung, und zwar hauptsächlich im Vorderfuß. Während der Calcaneus senkrecht zur Achse des Unterschenkels steht, bildet

der Vorderfuß mit ihr einen Winkel von 45°. Im Gegensatz dazu bildet der linke Calcaneus mit der Unterschenkelachse nach vorn einen spitzen Winkel von ca. 70°, während der Vorderfuß wieder gesenkt ist. Der Fuß erscheint dadurch im Chopartschen Gelenk abgeknickt.

Wir kommen nun zur Betrachtung der beiden Tali (Fig. 5 u. 6). Zunächst fällt auf, daß die Hauptmasse des rechten Talus sich nicht in der Malleolengabel befindet, sondern ganz aus derselben heraus nach vorn luxiert scheint. Hieran trägt wohl die starke Spitzfußstellung die Hauptschuld. Das Bild zeigt einen besonders in der Höhe gut entwickelten Talus, der sich scheinbar vollkommen regeneriert hat, trotzdem vor 8 Jahren die Spongiosa entleert und der Talus bei der Ueberkorrektion des Klumpfußes vollkommen zusammengeknickt worden war. In der Malleolengabel ist nur ein kleiner Fortsatz angedeutet.

Fig. 6.



Fall 3 rechts. Exkochl. mit 1 J., untersucht nach 8 J. Talus sehr hoch; Hohlfuß.

Noch eklatanter findet sich der Regenerationsprozeß am anderen Talus, bei dem, wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, damals die Marksubstanz in gründlicher Weise entfernt wurde. Dieser Talus zeigt nun zwar kleinere Dimensionen als der der anderen Seite, hat sich aber auch gut nach vorn entwickelt, während in der Malleolengabel nur ein schmaler Rest zu finden ist. Wahrscheinlich geschah das Wachstum hier in der Richtung des geringsten Druckes. Dafür spricht auch am anderen Talus die starke Vorwölbung desselben von seiner oberen Fläche.

Was den Calcaneus anbetrifft, so stimmt die Größe auf beiden Seiten fast überein. Wie im vorigen Fall findet sich ein Steilerstehen des rechten Calcaneus, und zwar hauptsächlich durch das Aufwärtsstreben des Proc. ant. bedingt.

Ueber die übrigen Fußwurzelknochen ist nichts Besonderes zu sagen.

4. F. D., 4 Jahre alt. Mehrfaches Redressement und Sehnenüberpflanzung führen nicht zum Ziel, da noch erhebliche Supinationsstellung zurückbleibt. Im Juli 1902 wird beiderseits die Auslösung des Talus vorgenommen. Aber auch danach tritt ein Rezidiv auf. Zur Beseitigung der Innenrotation und der Supinationsstellung wird im November 1903 ein Keil aus dem Mittelfuß herausgemeißelt, der von vorn oben nach hinten unten verläuft. Gute Heilung.

Nachuntersuchung 7 Jahre nach der letzten Operation: Der linke Fuß ist in starker Supination fixiert, im rechten Winkel zum Unterschenkel. In der Mitte des äußeren Fußrandes eine dicke Schwiele, die sich auch nach der Sohlenfläche zu vorwölbt — die Tuberositas metatarsi V. Deshalb wickelt sich der linke Fuß beim Gehen wie ein Wiegemesser auf dem Boden ab. Im Sprunggelenk geringe Beweglichkeit.

Der rechte Fuß bildet einen Hackenfuß von 30°, steht auch in Supination und zeigt etwas Beweglichkeit im Sprunggelenk. Er ist jedenfalls von beiden der bessere. Beim Stehen werden bei beiden Füßen die Zehen gebeugt gehalten und übereinander geschlagen, so daß die Großzehe zu unterst kommt. Das Stehen geschieht auf dem äußeren Fußrand. Der 11 Jahre alte Junge ist imstande, lange zu gehen.

Wadenumfang	links	21,0 cm,	rechts	21,5 cm,
Capitulum bis Ferse . .	„	40,5 „	„	39,5 „
„ „ Malleolus .	„	36,5 „	„	34,0 „
Fußhöhe	„	4,0 „	„	5,5 „

Die Röntgenbilder ergeben eine schwere Deformität des Fußskeletts. Auffallend ist an beiden Füßen die vollkommene Aufhebung der Fußwölbung, die in ihr Gegenteil verwandelt erscheint. Der rechte Fuß bildet einen leichten Hackenfuß und zeigt an der dorsalen Seite einen tiefen, keilförmigen Einschnitt. Die unteren Epiphysen der Unterschenkelknochen sind entschieden beiderseits stärker entwickelt, als dies gewöhnlich der Fall ist, und auch der Calcaneus zeigt eine erstaunliche Höhe. Es hat den Anschein, als ob die erwähnten Knochen die durch die Entfernung des Talus entstandene Lücke zwischen sich auszufüllen bestrebt sind. Im übrigen kann man aus der Größe der beiderseitigen Schiff- und Würfelbeine schließen, daß am rechten Fuß wohl ein größerer Keil aus dem Tarsus entnommen worden ist als links.



Daß bei den bestehenden schweren Veränderungen der Knochen die Beweglichkeit nur eine mäßige ist, ist wohl nicht zu verwundern. Dennoch hat der Knabe durch die Operation ein Paar brauchbare Gehwerkzeuge erlangt.

5. F. D., 2 Jahre alt. Schwere Klumpfüße, die trotz mehrfachen Redressements wieder in Supinationsstellung zurückgehen. Im Oktober 1902 Talusexstirpation an beiden Füßen. Glatte Heilung. Bei der Wiederaufnahme im August 1903 werden die Füße, vorwiegend der rechte, stark nach innen rotiert. Deshalb wird rechts die supramalleolare Osteotomie der Tibia und Infraktion der Fibula gemacht. Durch eine Zirkulationsstörung tritt eine Nekrose der Haut an der Osteotomiestelle auf.

Nachuntersuchung 8 Jahre nach der Exstirpation: Der rechte Fuß bildet einen Hackenfuß von 30°, sonst ist die Stellung gut. Ueber dem Sprunggelenk findet man als Folge jener Nekrose eine längliche, strahlige Narbe. Der Unterschenkelumfang verjüngt sich stark nach unten. Während links der Umfang an der Wade 18 und in der Knöchelgegend 15 cm beträgt, sind die Maße rechts 18 und 11 cm. Alle Gelenke des rechten Fußes sind steif.

Die Stellung des linken Fußes ist gut. Das Sprunggelenk ist gut beweglich. Chopart und Lisfranc auch etwas beweglich. Der Knabe kann gut laufen, geht rechts mehr auf der Hacke.

Capitulum bis Ferse . .	links	34,0 cm,	rechts 33,0 cm,
„ „ Malleolus .	„	30,0 „	„ 28,5 „
Fußlänge gleich.			
Fußhöhe	„	4,0 „	„ 4,5 „

Röntgenbilder:

Am rechten Fuß sieht man eine deutliche Unregelmäßigkeit der unteren Tibiaepiphysenlinie und vorn am unteren Ende der Tibiadiaphyse eine Auflockerung des Knochengewebes, beides wohl Folgen der früheren Osteotomie. Die Epiphysen von Tibia und Fibula sind im übrigen gut entwickelt, ebenso am linken Fuß.

Der Calcaneus hat sich, besonders der linke, höher gestellt. Der Hauptunterschied zwischen den beiden Füßen ist der, daß sich beim rechten Fuß die Fußwurzelknochen weit mehr zusammengedrängt haben, um den Talusdefekt zu decken, als beim linken, wo sie weiter auseinander liegen. Hierin ist wohl der Grund zu



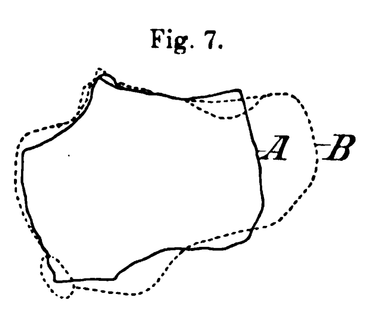
suchen, weshalb bei diesem Fuß die Beweglichkeit der einzelnen Gelenke so gut erhalten ist, während der rechte Fuß ganz versteift ist.

Die Hackenfußstellung des rechten Fußes beruht wohl zum Teil auch auf dem Zug der am Fußrücken befindlichen straffen Narbe.

6. E. L. Rechtseitiger Klumpfuß, der hartnäckig vielfacher Behandlung getrotzt hat. Im Februar 1905 Exkochleation des Talus und Raffung des Peronaeus longus. Nach guter Heilung zeigte das 3jährige Kind immer noch Neigung zu aktiver Supination.

Im Mai 1910, also nach 5 Jahren, kommt das Kind mit ausgesprochenem Rezidiv wieder. Der Fuß steht in starker Spitzklumpfuß- und Hohlfußstellung und kann passiv bis zur Mittelstellung korrigiert werden. Der Talus ist als Knochenvorsprung deutlich fühlbar. Spitzfußstellung von 45°. Adduktion von Ferse und Vorderfuß 45°. Aktive Dorsalflexion ist gut möglich, ebenso Adduktion im Chopartschen Gelenk. Der Hohlfuß läßt sich wegen starker Fascienspannung nicht ausgleichen. Beim Versuch des Redressements stemmt sich der Talus stark gegen den äußeren Knöchel an. Der Unterschenkel ist stark atrophisch.

Fig. 7.



Fall 6. Calcaneus A des operierten Fußes, B des normalen Fußes.

Fußlänge	rechts	12,5 cm,	links	16,5 cm,
Beinlänge	„	2,0 „	kürzer,	
Wadenumfang	„	15,5 „	links	21,5 „
Capitulum bis Ferse . .	„	28,5 „	„	33,5 „
„ „ Malleolus .	„	26,5 „	„	29,0 „
Fußhöhe	„	2,0 „	„	4,5 „

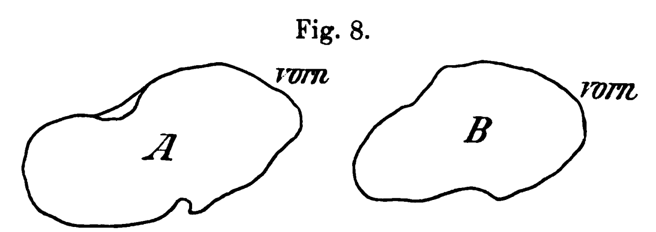
Das Kind geht rechts auf der Fußspitze und dem äußeren Fußrand.

Röntgenbefund:

Wir haben hier zum Vergleich das Röntgenbild eines normalen Fußes mit dem eines Klumpfußes nach Talusaushöhlung in Spitzfußstellung. Die beiderseitigen Tali zeigen dieselbe Höhe, doch ist der exkochleierte Talus in seiner vorderen Hälfte nicht so stark ausgebildet als der normale und bleibt 1 cm in der Länge

zurück, während die beiden Corpora tali annähernd die gleiche Größe haben. Man kann wohl annehmen, daß bei der Operation zu wenig Spongiosa aus dem Körper entfernt worden und darin die Hauptursache des Rezidivs zu erblicken ist (Fig. 7 und 8).

Fig. 8.



Fall 6. A normaler Talus. B ausgehöhlter Talus.

Von den beiden Calcanei übertrifft der des gesunden Fußes den anderen bedeutend im Längsdurchmesser, während seine Höhe im vorderen Teil geringer ist. Das Naviculare ist rechts mehr kugelförmig gestaltet. Sonst bietet die Anordnung der Knochen nichts Abnormes.

7. A. A. Stark fixierter rechtseitiger Klumpfuß. Redressement äußerst schwierig; die Adduktion der Ferse und die Spitzfußstellung bleibt auch nach Tenotomie in erheblichem Maße bestehen. Entfernung des Talus und eines Teils des Calcaneus im Juli 1904 im Alter von 3 Jahren.

Nach 6 Jahren findet sich ein typischer Hackenhohlfuß mit hauptsächlicher Senkung des Vorderfußes. Ferse und Vorderfuß bilden einen Winkel von 140°. Außerdem steht der Fuß in Supination. Das Kind tritt zuweilen mit der Hacke auf. Das Sprunggelenk ist steif, die Beweglichkeit im Chopart und Lisfranc vermehrt. Das rechte Bein ist atrophisch.

Wadenumfang	links	21,0 cm,	rechts	16,0	cm,
Beinlänge	„	56,0 „	„	54,5	„
Fußlänge	„	17,0 „	„	14,0	„
Capitulum bis Ferse . .	„	31,5 „	„	29,0	„
„ „ Malleolus .	„	27,0 „	„	25,5	„
Fußhöhe	„	4,5 „	„	3,5	„

Auf dem Röntgenbild des rechten Fußes (Fig. 9) sieht man, daß sich der Calcaneus ganz in die Malleolengabel hineingeschoben und sich ziemlich steil aufgerichtet hat, so daß seine Längsachse



mit der Achse des Unterschenkels einen spitzen Winkel von 45° bildet. Aus dem Calcaneus scheint damals nur ein kleiner Teil entfernt worden zu sein, denn er ist nicht deformiert und nicht wesentlich kleiner als der der gesunden Seite. Naviculare und Cuboid sind ebenfalls ganz in die Höhe gerückt. Zwischen ihnen und der Tibia findet sich eine tiefe Einsenkung. Die Abknickung zwischen Ferse und Vorderfuß und die Hohlfußbildung ist sehr ausgeprägt. Durch die Aufrichtung des Calcaneus ist wohl zu erklären, daß die Differenz in der Fußhöhe nur 1 cm beträgt, wäh-

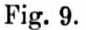


Fig. 9.



Fall 7 rechts. Exstirp. und Keil aus Calc. mit 3 J., untersucht nach 6 J. Starker Hohlfuß.

rend sonst ein viel größerer Unterschied in den beiderseitigen Maßen vorherrscht.

8. A. W. Da Redressement erfolglos, wird links die Exkochleation, rechts die Exstirpation des Talus ausgeführt (Juli 1906). 5 Jahre alt.

Nachuntersuchung nach 4 Jahren:

Der linke Fuß ist funktionell besser. Das Sprunggelenk ist gut beweglich, ebenso Chopart und Lisfranc. Es besteht Supinationsstellung und geringe Adduktion. Auch das rechte Sprunggelenk ist beweglich, wenn auch weniger als links.

Das Chopartsche Gelenk ist sogar besser beweglich als links. Beiderseits geringe Hackenfüße.

Wadenumfang	links	21,5 cm,	rechts	20,5 cm,
Fußlänge	„	18,5 „	„	17,5 „
Capitulum bis Ferse . .	„	35,5 „	„	37,5 „
„ „ Malleolus .	„	32,0 „	„	34,0 „
Fußhöhe	„	3,5 „	„	3,5 „

Die Röntgenbilder zeigen bezüglich der Größe und Aneinanderlagerung der noch erhaltenen Tarsalknochen wenig Besonderheiten. Zu bemerken wäre höchstens, daß die vordere obere Ecke des rechten Calcaneus in eine Spitze ausgezogen erscheint, die sich in den Winkel zwischen Naviculare und Tibia hineinschiebt. Daß es sich hier um Knochenwucherungen jüngeren Datums handelt, scheint dadurch bewiesen, daß diese noch nicht die im übrigen ausgeprägte Struktur des Calcaneus aufweisen. Am linken Calcaneus sieht man diese Veränderungen auch angedeutet.

Betrachten wir den nach der Aushöhlung übriggebliebenen linken Talus, so finden wir, daß der Hals- und Kopfteil gut kugelförmig ausgebildet ist, während der Körper eine deutliche Volumabnahme erfahren hat.

Naviculare und Cuboid beider Füße sind gleich groß. Das rechte Naviculare zeigt eine viel stärkere Neigung zur Horizontalen als das linke.

9. A. U., 5 Jahre alt. Sehr hartnäckige Klumpfüße. Im Mai 1906 links Exkochleation des Talus, rechts Exkochleation des Talus und Calcaneus. Beide Peronäalsehnen werden vor den Malleolus ext. verlagert. Gute Heilung.

Untersuchung 4 Jahre nach der Operation:

Die Stellung der Füße ist ziemlich gut. Die Fersen sind ziemlich stark adduziert, besonders links, und nach innen ausgezogen. Der linke Fuß zeigt etwas Hackenfußstellung und etwas Beweglichkeit im Sprunggelenk. Chopart und Lisfranc gut beweglich. Am rechten Fuß sind die Sehnen der Peronaei vorn an der Fibula deutlich zu sehen. Etwas Beweglichkeit im Sprunggelenk ist vorhanden, wenn auch etwas weniger als links. Chopart auch etwas weniger beweglich als links.

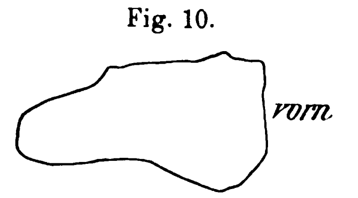
Beinlänge	links	64 cm,	rechts	63,0 cm,
Fußlänge	„	17 „	„	17,5 „
Wade	„	22 „	„	21,5 „



Capitulum bis Ferse . . .	links 31 cm,	rechts	30,0 cm,
„ „ Malleolus .	„ 27 „	„	23,5 „
Fußhöhe	„ 4 „	„	6,5 „

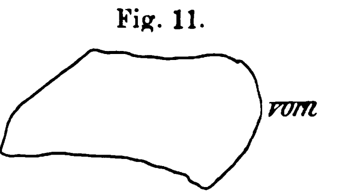
Die Röntgenaufnahmen (Fig. 10 u. 11) zeigen eine charakteristische Form des exkochleierten Talus, nämlich die gute Entwicklung

Fig. 10.



Fall 9 links. Exkochl. Talus.

Fig. 11.



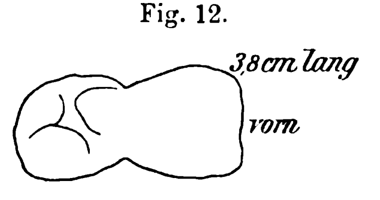
Fall 9 rechts. Exkochl. Talus.

des freien vorderen Teils, während der Taluskörper sich nach hinten verjüngt. Der rechte Calcaneus zeigt an seinem erniedrigten Proc. ant. noch die Spuren der stattgehabten Exkochleation.

10. J. H. Hochgradige Klumpfüße mit enormem Widerstand, so daß beim Redressement linkerseits die Fibula infrangiert wird. Im Mai 1904 wird nach guter Verheilung der Fibula beiderseits die Talusaushöhlung gemacht. Kind 3 Jahre alt.

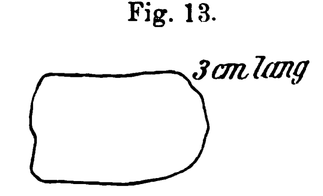
Im Juni 1910, also nach 6 Jahren, findet sich ein Rezidiv beider Füße, rechts stärker als links. Beide Vorderfüße stehen in Adduktion, links wenig, rechts ziemlich stark (40°). Beide Fersen zeigen auch Adduktion, rechts stärker (30°). Der rechte Fuß hat

Fig. 12.



Fall 10 links. Exkochl. Talus.

Fig. 13.



Fall 10 rechts. Exkochl. Talus.

starke Spitzfußstellung von ca. 50° und Hohlfußbildung. Das Sprunggelenk ist ganz steif. Chopart ziemlich gut beweglich.

Am linken Fuß ist das Sprunggelenk ebenfalls sehr versteift, doch etwas beweglich. Spitzfußstellung von ca. 20°. Beim Gehen tritt das Kind rechts mit der Fußspitze auf und geht mit adduzierten Füßen, besonders stark rechts.



Der linke Fuß wird plantigrad aufgesetzt, das linke Knie stark durchgedrückt.

Wade	links	19,5 cm,	rechts 18,5 cm,
Capitulum bis Ferse	„	32,5 „	„ 32,5 „
„ „ Malleolus	„	28,5 „	„ 28,5 „
Fußhöhe	„	4,0 „	„ 4,0 „
Fußlänge	„	13,5 „	„ 14,5 „

Beinlänge gleich.

Auffallend ist am Röntgenbild die hochgradige Spitzfußstellung des rechten Fußes. Am Talus fällt auf, daß der sonst zugespitzte hintere Teil des Körpers vollkommen fehlt, während der vordere Teil gut entwickelt ist.

Am linken Fuß, wo die untere Fibulaepiphyse deutlich nach der Tibia zu verschoben ist (Infraktion), ist der Talus in seinem hinteren Teil ganz unregelmäßig gestaltet. Hier scheinen sich Reparationsvorgänge abgespielt zu haben (Fig. 12 und 13).

Der rechte Fuß zeigt einen eigentümlich geformten Calcaneus, der von der gewöhnlichen Form stark abweicht. Er erscheint im ganzen von abgerundeter, eiförmiger Gestalt mit einem breiten, zapfenartigen Vorsprung oben, der sich nach dem Fußrücken zu vorschiebt. Diese Form scheint durch abnorme Projektionsverhältnisse bedingt zu sein.

11. R. B. Sehr starre Füße. Januar 1907 beiderseits Talusaushöhlung mit guter Heilung im Alter von 3 Jahren.

Befund im Juni 1910: Beide Füße stehen in Supination, der rechte mehr. Die Fersen sind adduziert (20°), rechts mehr. Tritt rechts mit dem äußeren Fußrand auf. Am linken Fuß gute Beweglichkeit im Sprunggelenk, auch seitliche Bewegungen sind aktiv möglich.

Der rechte Fuß zeigt auch ein gut bewegliches Sprunggelenk, doch sind keine seitlichen Bewegungen ausführbar.

Der rechte Fuß ist stark in Supination und Adduktion der Ferse fixiert und setzt dem Redressement Schwierigkeiten entgegen.

Am Röntgenbild interessiert uns wieder das Verhalten der beiden exkochleierten Tali, die an ihrem hinteren Ende verstümmelt sind. Am rechten Talus findet sich sogar ein Knochenstück, das vollkommen vom Talus abgetrennt erscheint, vielleicht auch nur durch Knorpelmasse mit ihm verbunden ist und einen besonderen



Ossifikationskern besitzt. Ferner fällt die abnorme Kleinheit des linken Naviculare auf.

12. F. D. Rechtseitiger Klumpfuß von großer Starrheit und starker Spannung der Plantarfascie, die durchschnitten wird. Im August 1909 gründliches Aushöhlen des Talus und Herausmeißeln eines Keils aus dem Cuboid. 8 Jahre alt.

Die Nachuntersuchung in einem Jahr ergibt, daß die Fußstellung und der Gang zufriedenstellend ist. Beweglichkeit in allen Gelenken gut.

	rechts	links
Beinlänge	67 cm,	68,5 cm,
Wade	„ 22 „	„ 25,5 „
Capitulum bis Ferse . . .	„ 38 „	„ 39,5 „
„ „ Malleolus .	„ 33 „	„ 34,5 „
Fußhöhe	„ 5 „	„ 5,0 „

Das Röntgenbild zeigt, daß sich der Talus in dem kurzen Zeitraum eines Jahres wieder vollständig regeneriert hat. Das Corpus zeigt fast dieselbe Höhe wie der vordere Teil. Die Fußhöhe ist auf beiden Seiten die gleiche.

13. M. D. Rechtseitiger Klumpfuß, schon vielfach operiert. Beim Redressement ist der Talus sehr hinderlich. Daher gründliche Exkochleation desselben im August 1909. 12 Jahre alt.

Nachuntersuchung in einem Jahr: Gute Fußstellung. Sprunggelenk gut beweglich. Chopart und Lisfranc nicht gut beweglich. Keine seitlichen Bewegungen möglich.

	rechts	links
Wade	25,0 cm,	27,5 cm,
Fußlänge	„ 16,5 „	„ 22,0 „
Capitulum bis Ferse . .	„ 34,0 „	„ 35,5 „
„ „ Malleolus .	„ 30,0 „	„ 31,0 „
Fußhöhe	„ 4,0 „	„ 4,5 „

Der Talus hat hier eine annähernd rhomboide Form und zeigt die schon oft beobachtete Zuspitzung nach hinten. Der Calcaneus hat sich in seinem vorderen Teil mehr aufgerichtet und ist an seiner vorderen oberen Ecke in eine Spitze ausgezogen. So ist trotz der geringen Höhe des Talus die Differenz der beiden Fußhöhen nur minimal (Fig. 14).



14. E. A. Schwere Klumpfüße, bei denen im Januar 1906 im Alter von einem Jahr schon der Talus zum größten Teil entfernt worden war. Im März 1907 kommt das Kind mit Rezidiv beider Füße wieder. Am linken Fuß wird ein Teil des Proc. ant. des Calcaneus, welcher das Hindernis für das Redressement darstellt, entfernt. Das Redressement des rechten Fußes gelingt sehr gut. Im September 1908 zeigen die Füße wieder starke Neigung zur Adduktion und Supination. Rechts genügt Redressement und Tenotomie der Achillessehne. Am linken Fuß wird der stark deformiert gefundene Talus in toto entfernt und aus Calcaneus und Cuboid ein Keil entnommen. 3 Jahre alt.

Fig. 14.



Fall 13 rechts. Exkochl. mit 12 J., untersucht nach 1 J.

Nachuntersuchung im Juli 1910. Seit der Knochenoperation am rechten Fuß sind 4 Jahre, seit der letzten Operation des linken Fußes 2 Jahre vergangen.

Der rechte Fuß zeigt etwas Vorderfußspitzfuß und geringe Adduktion. Sprunggelenk steif. Im Chopart etwas Pronation und Supination passiv ausführbar. Am linken Fuß sind die Gelenke ebenfalls versteift, nur der mediale Teil des Chopartschen Gelenks ist bei Großzehenbeugung etwas beweglich. Beiderseits eine geringe Abknickung zwischen Ferse und Vorderfuß.

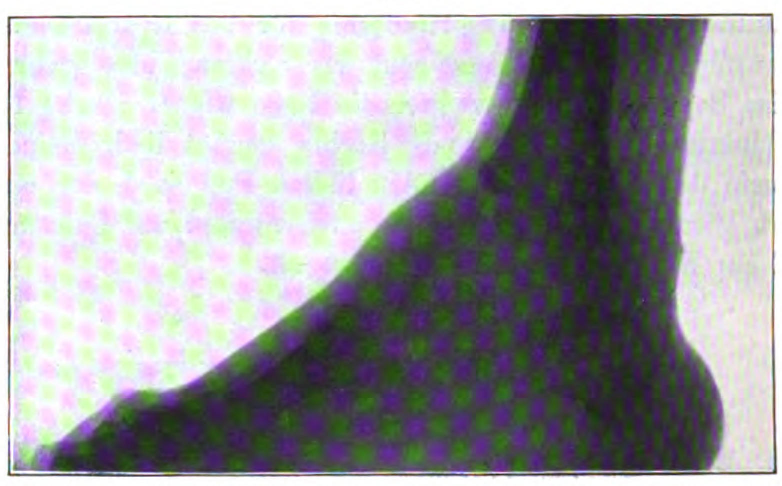
Maße beiderseits gleich.

Interessant sind die Röntgenbilder dieser Füße:

Am rechten Fuß vermißt man vollkommen die untere Tibiaepiphyse, die keinen Ossifikationskern zu haben scheint, während

sie links gut erhalten ist. Dagegen zeigt die rechte Diaphyse im unteren Teil einige unregelmäßige Linien. Auch das Verhalten des

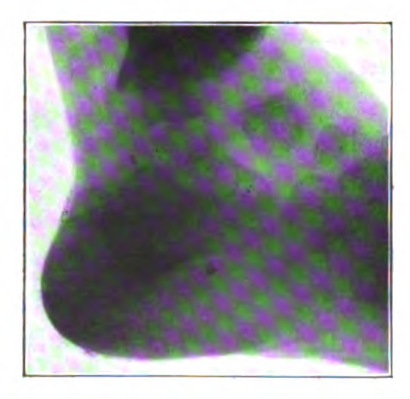
Fig. 15.



Fall 14 links. Exstirp. und Keil aus Calc. und Cub. mit 3 J., untersucht nach 2 J. 3 Talusreste.

Talus ist verschieden. Linkerseits finden sich nur drei kleine, getrennt voneinander liegende Ueberreste des Talus vor. Wahrscheinlich sind bei der Exstirpation einige kleine Knorpelstücke liegen geblieben, die im Laufe der Zeit (2 Jahre) Knochengewebe gebildet haben (Fig. 15 u. 16).

Fig. 16.



Fall 14 rechts. Regeneration eines im Alter von 1 J. gründlich ausgehöhlten Talus nach 4 J. Tibiaepiphyse ohne Kern.

Am rechten Fuß ist vor 4 Jahren der Talus zum größten Teil entfernt worden, und wir sind daher erstaunt, jetzt an der Stelle des Talus einen ziemlich großen, kugelförmigen Knochen zu finden, der wohl sicher durch Vergrößerung eines kleinen Restes entstanden und in die Lücke der verstümmelten Tibiaepiphyse hineinzuwachsen bestrebt ist. Wieder ein Beweis für die große Regenerationsfähigkeit der Fußwurzelknochen. Der linke Calcaneus zeigt Unregelmäßigkeiten am vorderen Fortsatz, der viel kürzer ist als der der anderen Seite. Der Grund dafür liegt wohl in der früheren Keilexzision. Beide Calcanei scheinen sich auch steiler gestellt zu haben.



15. C. Z. Schwere Spitzklumpfüße mit starker Adduktion, links mehr. Das Redressement hat nur geringen Erfolg. Am linken Fuß wird im Februar 1910 die Exkochleation vorgenommen. Rechts genügt das Redressement. 8 Jahre alt.

Im September 1910, also nach 7 Monaten, findet die Nachuntersuchung statt. Beide Füße zeigen gute Stellung und gute Beweglichkeit in allen Gelenken. Der rechte Fuß steht besser abduziert und kann besser proniert werden.

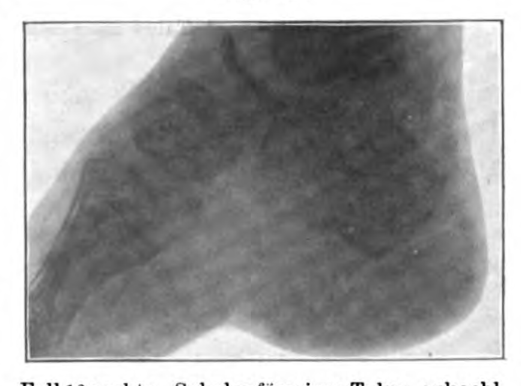
Capitulum bis Ferse . .	links	32,5 cm,	rechts	32,5 cm,
„ „ Malleolus .	„	27,0 „	„	26,5 „
Fußhöhe	„	5,5 „	„	6,0 „
Fußlänge	„	14,0 „	„	15,5 „

Am Röntgenbild fällt uns die unregelmäßige Struktur des exkochleierten Talus auf, der in seiner ganzen Ausdehnung niedriger erscheint als der andere, nicht exkochleierte. Er ist besonders in seinem hinteren Corpusteil stark zerstört.

Die übrigen Knochen bieten keine Besonderheiten dar.

16. M. G., 3 Jahre alt. Die Füße sind in starker Supination, Adduktion und Spitzfußstellung fixiert und geben schwer nach. Im Mai 1908 Exkochleation des rechten Talus, wobei das obere Sprunggelenk eröffnet wird, das reichlich Gelenkflüssigkeit enthält. Links Redressement.

Fig. 17.



Fall 16 rechts. Schalenförmiger Talus, exkochl. mit 3 J., Untersuch. nach 2 J. Starker Hohlfuß.

Infolge Decubitus am Fußrücken entsteht an der Operationsstelle eine reichliche Eitersekretion, die ein wenig aus der Tiefe, jedoch kaum aus dem Knochen zu kommen scheint. Infolgedessen wird im Juni 1908 die Exkochleation des völlig nekrotisch gewordenen Talus ausgeführt. Glatte Heilung. — Nach 2 Jahren findet man beide Füße in guter Stellung. Die Fußgelenke sind gut beweglich, am linken Fuß besser.

Capitulum bis Ferse . .	rechts	27,5 cm,	links	29 cm,
„ „ Malleolus .	„	24,0 „	„	25 „
Fußhöhe	„	3,5 „	„	4 „

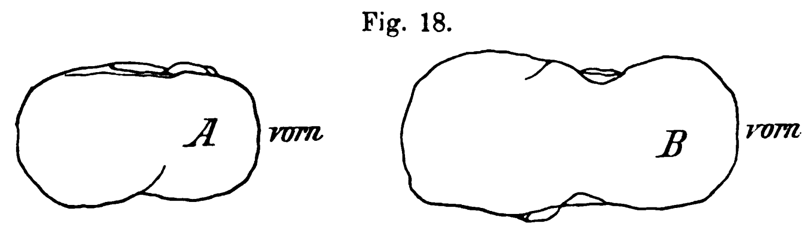


Am Röntgenbild fällt zunächst die Stellung der beiden Füße auf. Beide, hauptsächlich der rechte, sind zwischen Ferse und Vorderfuß stark abgeknickt. Der Grund dafür wird bei Betrachtung der Calcanei klar, die beide, besonders wieder der rechte, stark aufgerichtet sind. (Pes flexus reflexus.) Interessant ist besonders die Form des rechten Talus, der in seinem hinteren Teile sehr niedrig, in seinem vorderen schalenförmig nach oben ragt.

Die übrigen Tarsalknochen sind am rechten Fuß größer als am linken (Fig. 17).

17. H. G., Bruder des vorigen Kindes. Rechtseitiger starrer Klumpfuß. Bei der Operation im Juni 1908 erweist sich das Sprunggelenk als ziemlich deformiert, so daß die Orientierung schwer gelingt. Durch keilförmige Exzision aus Talus, Calcaneus und Cuboid läßt sich eine gute Stellung erzielen. 11 Jahre alt.

Fig. 18.



Fall 17. A Talus nach Keilexzision, B normaler Talus.

Nach 2 Jahren stellt sich der 13jährige Junge wieder vor. Der rechte Fuß steht in Supination und geringer Adduktion des Vorderfußes. Gute Beweglichkeit aller Gelenke.

Wade	links	34,0 cm,	rechts	30,0 cm,
Capitulum bis Ferse . .	„	40,0 „	„	40,0 „
„ „ Malleolus .	„	35,5 „	„	35,0 „
Fußhöhe	„	4,5 „	„	5,0 „
Fußlänge	„	20,5 „	„	18,5 „

Die Bilder zeigen ein kräftig entwickeltes Fußskelett (Fig. 18), an dem nur Talus und Calcaneus Verschiedenheiten aufweisen. Der rechte Talus ist in allen Dimensionen kleiner, besonders in der Länge hat er einen beträchtlichen Teil eingebüßt. Er erscheint wie in seiner Längsrichtung zusammengeschoben und besonders in seinem Halsteil verkürzt. An dieser Stelle scheint damals der Keil entnommen worden zu sein. Der rechte Calcaneus erscheint im

ganzen gedrungener an Gestalt. Der Uebergang des Körpers in den vorderen Fortsatz ist undeutlich. Letzterer ist massig gebaut und übertrifft den linkseitigen normalen an Höhe. Der ganze Calcaneus ist bedeutend kürzer als links.

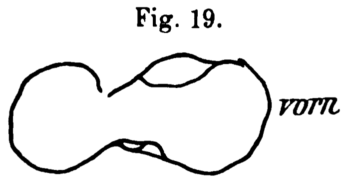
18. T. R. Ein rechtseitiger, schon vorbehandelter Klumpfuß. Im März 1909 Talusaushöhlung im Alter von 4 Jahren.

Im Februar 1910 gute Stellung und Beweglichkeit der Füße. Die Folgen der Exkochleation sind deutlich am Röntgenbild des Talus zu erkennen. Wir sehen, wie schon oft, die bessere Entwicklung des Kopfteils, während der Körper unregelmäßig geformt und zusammengedrückt ist (Fig. 19).

19. J. W. Vielfach vorbehandelte starke Klumpfüße. Rechts muß im Mai 1910 die Talusexkochleation ausgeführt werden, während links das Redressement zum Ziele führt. 9 Jahre alt.

10 Monate nach der Operation findet man am rechten Fuß eine tiefe Einsenkung an der Stelle des Talus und beiderseits eine Stellung der Füße in guter Abduktion, rechts mehr, wo auch ein leichter Spitzfuß von ca. 10° zu konstatieren ist. Während links ziemlich gute Beweglichkeit in den Fußgelenken vorhanden ist, ist sie rechts sehr gering. Bei längerem Gehen, besonders auf unebenem Boden, werden die Füße noch leicht schmerzhaft.

Fig. 19.



Fall 18. Talus ausgehöhlt.

Wade	links	20,0 cm,	rechts	19,5 cm,
Fußlänge	„	15,5 „	„	15,0 „
Capitulum bis Ferse . .	„	35,5 „	„	34,5 „
„ „ Malleolus .	„	30,5 „	„	31,0 „
Fußhöhe	„	5,0 „	„	3,5 „

Der rechte Talus zeigt einen gut erhaltenen Kopfteil, Hals und Körper haben dagegen an Volumen einen beträchtlichen Teil eingebüßt. Besonders der Halsteil erscheint wie eingeschnürt. (Fig. 20 und 21).

Am rechten Fuß erscheinen Talus und Naviculare einerseits, Calcaneus und Cuboid anderseits näher aneinander geschoben. Hierin liegt wahrscheinlich der Grund für die schlechte Beweglichkeit der Gelenke. Daß die Füße bei längerer Beanspruchung

noch empfindlich sind, rührt wohl von der Kürze des seit der Operation verstrichenen Zeitraums her, der nur 10 Monate beträgt.

20. O. B. Sehr stark fixierte Klumpfüße. 4 Jahre alt. Im November 1909 Talusexstirpation rechts und Talusaushöhlung links. Da nur wenig Spongiosa zum Vorschein kommt, wird aus der oberen Wand des ausgehöhlten Talus noch ein Keil herausgemeißelt.

Fig. 20.



Fall 19 rechts. Typische Form des exkochl. Talus. Operation mit 9 J., unters. nach 9 Mon.

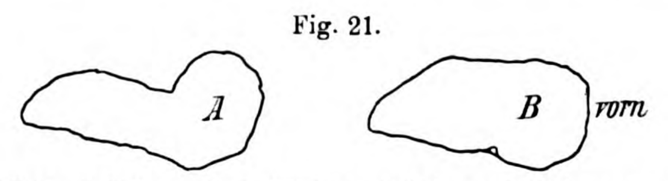
An beiden Füßen erweist sich noch die Tenotomie der Plantarfascie als notwendig. Guter Heilungsverlauf.

Nachuntersuchung nach 1 1/3 Jahr:

Das Kind kann von morgens bis abends herumlaufen. Die Stellung des linken Fußes (Exkochleation) ist sehr gut. Alle Gelenke sind gut beweglich.

Der rechte Vorderfuß zeigt geringe Adduktion und Senkung

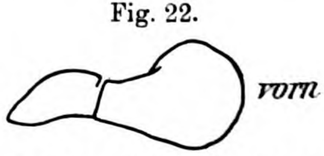
Fig. 21.



Fall 19. A Talus nach Aushöhlung. B Talus nach Redressement.

(Hohlfußbildung). Alle Gelenke können gut bewegt werden, doch weniger als links. Aktive Adduktion ist gut, Abduktion nur etwas möglich (Fig. 22). Am Röntgenbild kehrt auch hier das schon oft beschriebene Bild des exkochleierten Talus wieder.

Fig. 22.



Fall 20. Talus exkochleiert.

21. W. S. Stark fixierte Klumpfüße bei 4jährigem Kind. Redressement sehr schwierig. Im Mai 1910 rechts Exkochleation, links Exstirpation. Da der rechte Fuß wieder Spitzfußneigung hat, wird im Juli 1910 ein Keil aus dem Talus ent-

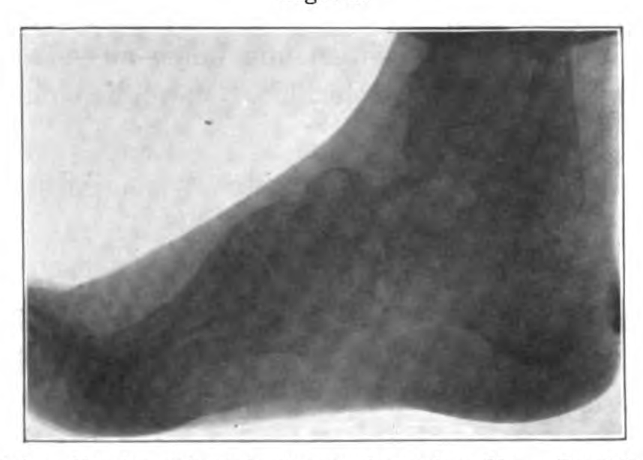
fernt, der mit den benachbarten Fußwurzelknochen verschmolzen scheint.

Im März 1911 findet man beide Füße in sehr guter Stellung. Alle Fußgelenke sind gut beweglich, links besser.

Capitulum bis Ferse . . .	links 20 cm,	rechts 18,5 cm,
„ „ Malleolus .	„ 17 „	„ 17,0 „
Fußhöhe	„ 3 „	„ 1,5 „

Beide Calcanei zeigen eine starke Entwicklung der vorderen Fortsätze. Der rechte Talus, der stark zerstört ist, läßt noch die Einwirkung der stattgehabten Exkochleation und Keilexzision erkennen, doch nicht in typischer Weise. Das übrige Fußskelett bietet nichts Besonderes.

Fig. 23.



Fall 22 links. Exstirp. mit 13 J., untersucht nach 11 Mon. Zwei Talusreste, große Epiphysen.

22. H. H. Linkseitiger schwerer Klumpfuß. Beim Redressement kommt es zu einer Epiphysenlösung der Tibia. Im April 1910 Talusexstirpation im Alter von 13 Jahren. Da das Herauslösen große Schwierigkeiten macht, wird der Talus in der Mitte durchgemeißelt und dann beide Stücke mit dem Raspatorium gelöst. Einige zurückgebliebene Knorpelstücke werden noch herausgeschnitten.

Nachuntersuchung im März 1911: Der Fuß zeigt Hohlfußbildung; Adduktion des Vorderfußes und Supination in mäßigem Grade vorhanden. Die Fußgelenke sind steif bis auf eine sehr geringe Beweglichkeit im Sprunggelenk.

Fußlänge	links 17,5 cm,	rechts 18,5 cm,
Capitulum bis Ferse	„ 34,0 „	„ 37,0 „



Die starke Verkürzung des linken Beins rührt von einer Entwicklungstörung infolge Rhachitis her (Fig. 23).

Röntgenbild: Vor allem fällt uns die starke Steilstellung des Calcaneus, sowie seine starke Entwicklung im vorderen, oberen Teile auf, die wir schon oft beobachtet haben. Sodann sehen wir hinter dem Naviculare ein Knochenstück liegen und ein zweites, unregelmäßig begrenztes weiter hinten an der Fibulaepiphyse. Beide sind als Talusreste aufzufassen, durch Ossifikation liegen gebliebener Knorpelstücke entstanden. Die Hohlfußbildung des Fußes ist ebenfalls zu erkennen. Die Unterschenkelepiphysen sind sehr groß.

23. K. D. Unnachgiebige Klumpfüße. Talusaushöhlung beiderseits im April 1907. 8 Jahre alt.

Man findet im März 1911 starke Hohl- und Hackenfüße vor. Die Fersen sind stark nach hinten und innen ausgezogen. Geringe Adduktion der Fersen und Vorderfüße. Beweglichkeit der Gelenke sehr gut.

Capitulum bis Ferse . . .	rechts 39 cm,	links 39,5 cm,
„ „ Malleolus .	„ 33 „	„ 32,5 „
Fußhöhe	„ 6 „	„ 7,0 „

Röntgenbilder: An beiden Calcaneis gehen an der vorderen, oberen Ecke zapfenförmige Fortsätze nach oben. Steilstellung des Calcaneus, besonders des linken. Der rechte Talus verjüngt sich deutlich von vorn nach hinten und trägt einen kräftigen Fortsatz nach unten, den Processus lateralis. Der Proc. post. ist keilförmig zugespitzt. Der linke Talus zeigt mehr geradlinige Konturen. Seine Höhe bleibt sich von vorn nach hinten ziemlich gleich, nur der Proc. posterior wird wieder ganz schmal. Die beiden Tali scheinen nicht gründlich exkochleiert worden zu sein.

24. O. D., Schwester des vorigen Kindes. Vielfach vorbehandelt.

Im Mai 1907 beiderseits Herausnahme eines Keils aus dem Talus und den anstoßenden Fußwurzelknochen und lineare Durchmeißelung des Mall. ext. 3 Jahre alt.

Kommt im September 1910 mit Rezidiv beider Füße wieder, die starke Adduktion der Vorderfüße von 45° aufweisen. Leichter Spitzfuß von ca. 10°. Fersen adduziert. Jede Beweglichkeit der Füße unmöglich.

Das Rezidiv wird durch zweimaliges Redressement und Tenotomie beseitigt. Das Kind kommt zum zweiten Male zur Nachuntersuchung im März 1911 und zeigt nun eine sehr gute Fußstellung. Die Beweglichkeit ist links ziemlich gut, rechts dagegen sehr gering.

Maße beiderseits gleich.

Röntgenbild: Die beiden Tali sind durch die Keilexzision ziemlich stark zerstört; besonders der linke ist in eine undeutliche Masse verwandelt. Am auffälligsten ist am rechten Calcaneus der lange kegelförmige Fortsatz, den sein Proc. ant. zwischen Talus und Naviculare hineinschiebt.

Ueberblicken wir die untersuchten Fälle hinsichtlich der klinischen Resultate, so kann man ganz im allgemeinen sagen, daß sie nicht so gut sind wie beim Redressement. Dies ist selbstredend kein Beweis gegen die Notwendigkeit oder den Wert der blutigen Operation. Es ist vielmehr zu bedenken, daß ja nur die allerschlimmsten Fälle operiert wurden, die schon einem mehrmaligen Redressement unterworfen worden waren und sich doch wieder dem Rezidiv zugeneigt hatten. Mit anderen Worten, wir haben es hier mit Füßen zu tun, deren Skelett schon an und für sich hochgradiger deformiert ist, als das anderer Klumpfüße.

Zunächst einige Worte über die Technik der Operationen. Bei der Talusexstirpation, wie bei der Exkochleation macht man am besten einen Bogenschnitt vor dem Malleolus lateralis bis zur Gegend des Taluskopfes. Nun sucht man bei der Exstirpation die Gelenkverbindungen des Talus mit den benachbarten Knochen auf und beginnt am besten mit dem Gelenkspalt zwischen Malleolus und lateraler Talusfläche. Von hier gelangt man mühelos zwischen Talusrolle nnd Malleolengabel. Schwieriger gestaltet sich schon das Aufsuchen des Gelenks zwischen Talus und Naviculare, da man hier leicht Gefahr läuft, in den Gelenkspalt zwischen dem Naviculare und den drei Keilbeinen zu geraten. Deshalb ist es ratsam, sich mit dem Messer nicht zu weit distal zu wagen. Nach Durchtrennung der Bänder im Sinus tarsi gelingt es meist leicht, unter Zuhilfenahme des Raspatoriums den Talus ganz herauszulösen. Sollte es zu schwierig sein, so kann man den Talus mit dem Meißel halbieren und jeden Teil einzeln entfernen.

Bei der Exkochleation gingen wir in der Weise vor, daß wir an



der oberen lateralen Seite des Talushalses einen Knochendeckel aus der Corticalis herausschnitten, so daß er noch an einer Seite haftete, und ihn umklappten. Nun erfolgte die gründliche Exkochleation der Spongiosa erst im Hals- und Kopfteil und dann im Körper des Talus, wobei darauf zu achten ist, daß der scharfe Löffel auch weit genug nach hinten in den sich hier verjüngenden hinteren Fortsatz des Talus eindringt. Die übrig bleibende Schale des Talus muß bis auf eine Wanddicke von 1—2 mm verdünnt werden. Nun kann der anfangs gebildete Deckel wieder zurückgeklappt werden.

Falls jetzt noch keine gute Korrektion zu erzielen ist, kann noch eine Keilexzision aus dem Calcaneus oder Cuboid hinzugefügt werden oder gelegentlich eine akzessorische Höhlung dieser Knochen.

Unter den nachuntersuchten Fällen finden wir 4mal die Tarsektomie, 21mal die Exkochleation und 12mal die Exstirpation ausgeführt.

Beschäftigen wir uns zunächst mit der Exkochleation des Talus. Sie wurde in verschiedenem Alter vorgenommen. Das jüngste Kind war 1 Jahr alt, das älteste 12 Jahre. Am häufigsten wurde bei 3jährigen, nämlich 7mal, sodann bei 8jährigen Kindern, nämlich 4mal, exkochleiert, ferner je 3mal im Alter von 4 und 5 Jahren und 1mal von 9 Jahren. Bis zur Nachuntersuchung verstrichen als kürzester Zeitraum in 3 Fällen 7, 8 und 10 Monate, als längster 8 Jahre, 4mal wurde nach 1 Jahr, am häufigsten, nämlich 6mal, nach 4 Jahren nachuntersucht.

Suchen wir nun die Fälle heraus, die eine absolut gute Fußstellung aufzuweisen haben, so finden wir deren 10, also ungefähr die Hälfte. Exkochleierte Füße mit guter Beweglichkeit des Sprunggelenks sind sogar 15 vorhanden. Diese guten Resultate sind am häufigsten im Alter von 3—8 Jahren vertreten. Zu bemerken ist, daß eine gute Fußstellung nicht immer gleichzeitig mit guter Beweglichkeit in den Gelenken verbunden war. Dies traf nur für 6 Fälle zu, von denen die meisten 3—4jährigen Kindern angehörten.

Um einen besseren Einblick in die anatomischen Veränderungen nach der Exkochleation zu gewinnen, haben wir in einigen Fällen jüngeren Datums gleich nach der Aushöhlung den Klumpfuß gut redressiert und nun untersucht, welche Veränderungen durch diese Gewalteinwirkung mit dem ausgehöhlten Talus vorgegangen waren. Zum gleichen Zweck sind auch einige Tali in einer Sitzung gehöhlt



und exstirpiert worden. Auf diese kommen wir später noch zurück. Es fand sich nun, daß die Knochenschale dem Druck der Umgebung je nach der Wanddicke einen verschiedenen Widerstand entgegensetzte. Betrug die Wanddicke ½ cm und mehr, so war es fast unmöglich, das Volumen des Talus zu verkleinern, während dies bei einer Schale von ca. 2 mm Dicke fast mühelos gelang. Es zeigte sich dann eine Einknickung am Halsteil nahe der Mitte des Talus.

Welches ist nun das Schicksal des ausgehöhlten Talus? Bleibt er als ein verstümmelter Knochenrest so liegen, wie man ihn durch die Operation und das darauffolgende Redressement geformt hat, oder gehen regenerative Prozesse an der Fußwurzel vor sich? Diese Fragen harren der Beantwortung.

Ogston selbst gibt 8 Monate nach der Exkochleation ein Röntgenbild wieder, das für die Regenerationsfähigkeit der Fußwurzel spricht.

Lauenstein[1]), der als einziger das Verfahren einer Nachprüfung unterzogen hat, kommt auf Grund der Untersuchung von 4 Fällen zu dem Schluß, daß eine sehr schnelle Reproduktion der Knochenkerne, schon nach 6—8 Wochen, stattfindet. In neuerer Zeit empfiehlt noch Bartow die Methode der Aushöhlung, sagt aber nichts über die reparativen Vorgänge aus.

Sehen wir nun, welche Veränderungen wir auf unseren Röntgenbildern gefunden haben. Auf den meisten Bildern sehen wir eine einheitliche Form des Talus, die für die Exkochleation charakteristisch zu sein scheint. Der Talus zeigt vorn in seinem Kopfteil die normale kugelförmige Gestalt, während der hintere Teil, der dem Körper angehört, verschmälert und plattgedrückt erscheint und mit einem spitzen Fortsatz hinten endet (Fig. 21). Diese typische Form beruht wohl in der Hauptsache auf mechanischen Momenten. Der Körper des Talus, der nach der Korrektion der Fußstellung ganz zwischen Malleolengabel und Calcaneus eingezwängt ist, kann, vorausgesetzt, daß er sich nach der Operation noch vergrößert hat, wegen Raummangels ein bestimmtes Maß des Wachstums nicht überschreiten. Der Kopfteil des Talus dagegen, der auch meistens nicht so sehr vom scharfen Löffel heimgesucht wird und auch heimgesucht zu werden braucht, hat reichlich freies Feld zu seiner Entwicklung.

[1]) Lauenstein, Zu Ogstons Operation des rebellischen Klumpfußes. Zentralbl. f. Chir. 1903, 39.



Können wir auf Grund unserer Röntgenbilder die Frage der Regenerationsfähigkeit des exkochleierten Talus bejahen? Wenn wir uns den Vorgang, der sich mit dem ausgehöhlten Talus beim Redressement abspielt, so vorstellen, daß vorwiegend der äußere Knöchel in den Talus hineingepreßt wird, so daß dessen Schale zusammenbricht und den Knöchel wie eine Pfanne den Kopf umgibt, so sollte man auf dem Röntgenbild einen kahnförmigen, nach oben konkaven Knochen zu sehen erwarten. Tatsächlich erblicken wir ein solches Bild in voller Schönheit bei Fall 16 (Fig. 17). Doch dieses ist auch das einzige Bild dieser Form. Die meisten anderen Tali sind in der oben beschriebenen Weise geformt, d. h. sie haben einen größeren Knochenkern, als man annehmen sollte. Diese Fälle haben natürlich für die Beurteilung unserer Frage nur dann eine ausschlaggebende Bedeutung, wenn wir sicher sind, daß der Knochenkern bei der Operation auch zum größten Teil entfernt worden ist. In einigen Krankengeschichten finden wir auch ausdrücklich eine derartige Angabe. Dazu gehört z. B. der linke Talus von Fall 3, der sogar 2mal exkochleiert worden war und es nun nach 8 Jahren wieder zu einer erstaunlichen Größe gebracht hat (Fig. 5). Der Talus von Fall 12 zeigt eine fast vollständige Regeneration in dem kurzen Zeitraum von nur 1 Jahr. Bei Fall 14 finden wir für den rechten Fuß die Angabe: Exkochleation des größten Teils des Talus exklusive der Gelenkflächen. Auf dem 4 Jahre später aufgenommenen Röntgenbild ist ein im Vergleich zu den übrigen Fußwurzelknochen ziemlich großer Talus zu sehen, der deutliche Struktur aufweist (Fig. 16). Diese Fälle scheinen doch die große Regenerationsfähigkeit des verstümmelten Talus außer Zweifel zu setzen.

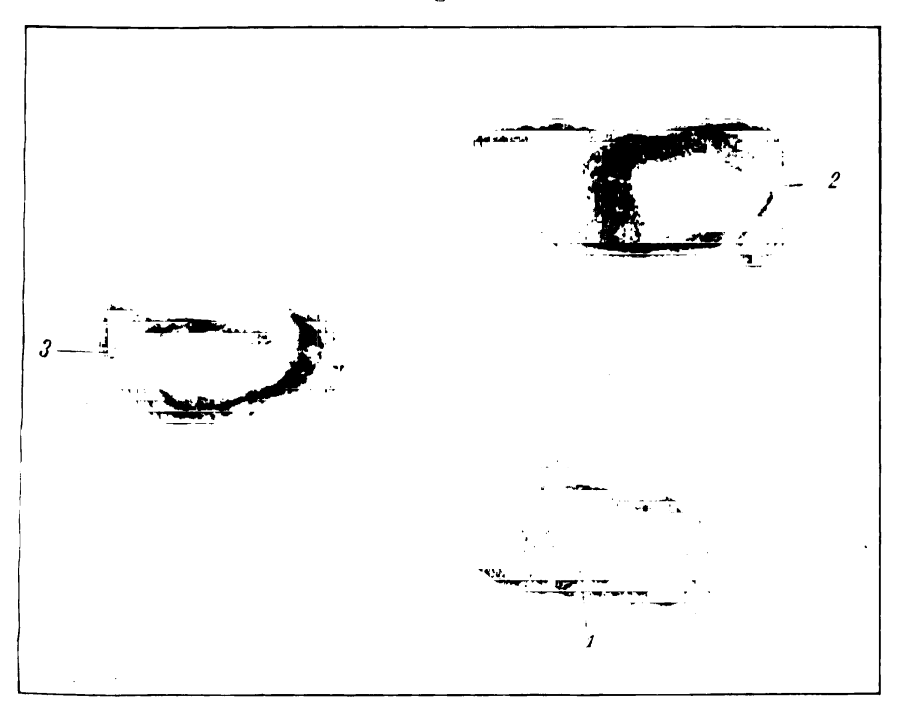
Interessant ist auch, daß wir nach Exstirpation des Talus auf einigen Bildern noch kleine Talusreste vorfinden, z. B. die drei Knochenstückchen beim linken Fuß von Fall 14 (Fig. 15) und die beiden von Fall 22 (Fig. 23). Hier ist wohl nicht daran zu zweifeln, daß bei der Operation einige Knorpelspäne zurückgeblieben sind, die durch Bildung von echtem Knochengewebe wieder eigene Knochenkerne bekommen haben. Auch diese Erscheinungen sprechen für das Auftreten von Reparationsvorgängen.

Wir haben nun glücklicherweise in unserer Sammlung einige anatomische Präparate, die sich für unser Problem gut verwerten lassen. An einigen exstirpierten Tali läßt sich die charakteristische



veränderte Form des Klumpfußtalus erkennen: die Verlängerung des Halses an der Außenseite, die ganz nach medial schauende Gelenkfläche des Kopfs und die Abplattung des Taluskörpers, der keilförmig nach hinten zugeschärft ist. Das Röntgenbild eines solchen Talus von einem 4jährigen Kinde (Nr. 1) zeigt einen mit Struktur versehenen länglichrunden Knochenkern mit einer Einschnürung in der Mitte (Fig. 24). Die weniger dichte Rinde läßt den spitzen hinteren Fortsatz erkennen. Vergleichen wir nun damit zwei Tali von zwei 4jährigen Kindern, bei denen in einer Sitzung

Fig. 24.



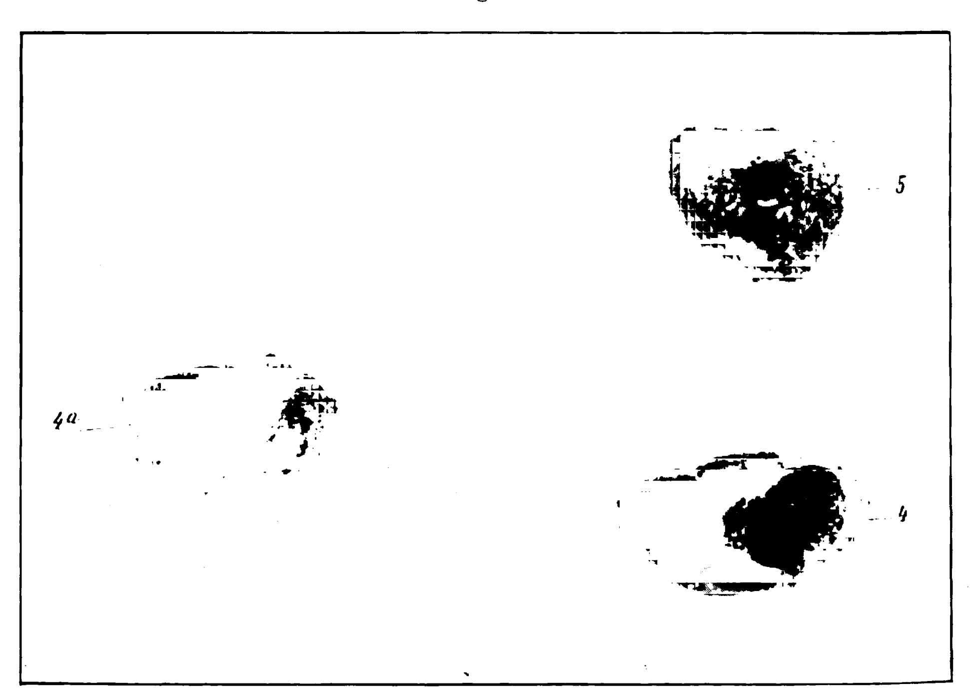
Talus Nr. 1—3.

der Talus gut exkochleiert und dann sofort total exstirpiert wurde. Am Präparat wie im Röntgenbild ist noch der zur Aushöhlung aufgeklappte Deckel zu sehen. Am Talus Nr. 3 ist der Knochenkern bis auf eine dünne Schale entfernt worden, während der Talus Nr. 2 eine viel stärkere Wanddicke besitzt, besonders in seiner hinteren Partie, wo der scharfe Löffel noch einen weiten Weg bis zur Spitze des hinteren Fortsatzes zurückzulegen hat. Wenn man diese beiden Bilder betrachtet, so sieht man deutlich die beiden Gegensätze, wie eine Talusaushöhlung gemacht werden soll und

wie nicht. Bei einer so dicken Wandschicht wie bei dem einen Talus muß man sich nicht wundern, wenn der Talus bei noch so gewaltsamem Redressement nicht einbricht.

Wir kommen nun zur Betrachtung von 3 Sprungbeinen, bei denen zwischen der Exkochleation und der Exstirpation ein gewisser Zeitraum verflossen ist (Fig. 25). Der Talus Nr. 4 und 4a von einem $2\frac{1}{2}$ Jahre alten Kinde ist 8 Monate nach der Aushöhlung exstirpiert worden. Ihre äußere Form ist nicht abweichend von der der gewöhnlichen Klumpfußtali. Dagegen zeigen die Knochenkerne

Fig. 25.



Talus Nr. 4, 4a und 5.

ein eigentümliches Verhalten. Beim Talus Nr. 4 ist nur ein ziemlich kleiner, aber kugelrunder Kopfteil und der Halsteil erhalten, der mit einer unregelmäßigen Kontur endet, während der ganze Corpusteil fehlt. Der knorplige Teil ist gut entwickelt. Vom Knochenkern des anderen Talus ist nur ein kleines unregelmäßiges Stück übriggeblieben. Ob ein Wachstum des Spongiosarestes stattgefunden hat, läßt sich schwer entscheiden. Wir möchten es jedoch nicht für ausgeschlossen halten, daß die hinteren Zacken der Knochenkerne mit Ausläufern identisch sind, welche durch Bildung von Knochen-

gewebe von der Spongiosa aus entstanden sind. Diese Vermutung dürfte des weiteren durch das Bild des Talus Nr. 5 gestützt werden. Dies ist der linke Talus von Fall 14, von dem schon die Rede war. Dieser Talus wurde zuerst „zum größten Teil exkochleiert exklusive der Gelenkflächen" und nach 2 Jahren exstirpiert. Das Kind war jetzt 3 Jahre alt. Dieser Talus hat eine plumpere Gestalt, jedoch nur scheinbar, denn es läßt sich am Präparat deutlich erkennen, daß einzelne Gelenkflächen bei der Herauslösung angeschnitten worden waren. Besonders fehlt ihm der keilförmige hintere Fortsatz, der sicher zurückgeblieben ist. An dem Röntgenbild (Fig. 15) dieses Fußes sieht man auch noch drei kleine Talusreste, wodurch unsere Annahme der unvollständigen Exstirpation bestätigt wird. Der Knochenkern dieses Talus hat nun große Aehnlichkeit mit dem von Talus Nr. 4, mit dem Unterschied, daß er größere Dimensionen erreicht hat als dieser. Er schickt vor allem einen weit längeren und höheren Fortsatz nach hinten. Dieses Verhalten würde auch gut mit den zeitlichen Verhältnissen zusammenstimmen, denn dieser Talus hat weit mehr Zeit, nämlich 2 Jahre, zum Wachsen zur Verfügung gehabt als jener andere (8 Monate). Wie wäre sonst die Größenzunahme des Talus, die jener zweifelsohne erfahren hat, anders zu erklären, als durch die große Regenerationsfähigkeit der zurückgebliebenen Knochenteile? Wir glauben also nicht in der Annahme fehlzugehen, daß sich der Talus von seinem Kopfteil aus nach hinten zu regeneriert, und zwar scheint es sich hier um eine enchondrale Ossifikation zu handeln.

Erwähnt sei noch, daß die Präparate auf dem Durchschnitt dieselbe Verteilung von Knorpel und Spongiosa aufweisen, wie sie das Röntgenbild erkennen läßt.

Wenden wir uns nun der Talusexstirpation zu, von der uns 12 Fälle zur Verfügung stehen. Diese Operation wurde am häufigsten bei 4jährigen Kindern ausgeführt, nämlich 4mal, dann je 2mal bei 2- und 3jährigen, ferner in je 1 Fall bei Kindern von 5, 6, 11 und 13 Jahren. Die kürzeste Frist bis zur Nachuntersuchung betrug in 3 Fällen 10, 11 und 16 Monate. Am häufigsten fand die Nachuntersuchung nach 8 Jahren statt.

Die untersuchten Füße boten nur in 4 Fällen eine absolut einwandfreie Fußstellung dar und in 5 Fällen eine gute Beweglichkeit im Sprunggelenk. Nur in 3 Fällen war beides miteinander vergesellschaftet und zwar bei 2, 4 und 11 Jahre alten Kindern.



Für die anatomischen Spätresultate der Talusexstirpation kommen die Veränderungen in Betracht, die sich an den zurückgebliebenen Fußwurzelknochen und an der Malleolengabel abspielen. Untersuchungen darüber sind in neuester Zeit von Stich in Bruns' Beiträgen zur klinischen Chirurgie, Bd. 47, gemacht und mit Röntgenbildern belegt worden. Er hat 4 Kinder im Alter von 7½, 8, 12 und 15 Jahren nachuntersucht, bei denen wegen Fußtuberkulose der Talus entfernt worden war, und konnte nachweisen, daß der Verlust des Talus durch Veränderungen des Calcaneus und anderer Knochen zum Teil ausgeglichen wurde. Die Veränderungen waren folgende:

Der Calcaneus schiebt sich bis an die Gelenkfläche der Tibia vor, wobei er sich steiler aufrichtet und so die bestehende Verkürzung zum Teil ausgleicht. Zugleich ist eine Höhenzunahme des Proc. ant. calcanei zu beobachten. Die vordere untere Ecke desselben rundet sich ab und soll dadurch eine freiere Beweglichkeit im Chopartschen Gelenk bewirken. Ferner war eine Größenzunahme der Unterschenkelepiphysen, des Schiff- und Würfelbeins deutlich zu erkennen.

Wir können diesen Befund auf Grund unserer Röntgenbilder größtenteils bestätigen. Nur mußten wir in der Beurteilnng unserer Fälle kritischer verfahren, da wir es hier mit dem schon an und für sich stark deformierten Fußskelett von Klumpfüßen zu tun haben. Der Calcaneus rückt mehr oder weniger hoch in die Malleolengabel ein und stellt sich oft so stark auf, daß er mit der Tibia nach vorn einen spitzen Winkel bildet (Fig. 9.) Dadurch kommt es zur Bildung eines Hackenfußes. Der Vorderfuß wird nun aber an der Stelle des jetzt nur noch teilweise erhaltenen Chopartschen Gelenks nach unten abgeknickt: es entsteht ein Vorderfußspitzfuß und zugleich eine starke Vermehrung des Fußgewölbes, das sich in der Seitenansicht meistens nicht als eine bogenförmige Konturlinie, sondern als ein Winkel oder ein Knick darstellt. Wir haben es dann mit einer Fußstellung zu tun, die man als Hohlfuß oder besser mit dem alten Namen des Pes flexus reflexus bezeichnen kann. Derartige Veränderungen sind in unseren Fällen vielfach sehr schön zu sehen, z. B. bei Fall 7.

Diese Aufrichtung des Calcaneus, die zwar imstande ist, einen Teil der durch den Sprungbeindefekt entstandenen Verkürzung zu beseitigen, übt also in bezug auf die Fußstellung häufig keinen



günstigen Einfluß aus. Hinzuzufügen ist, daß wir die Neigung zu der beschriebenen fehlerhaften Fußstellung nicht nur bei der Exstirpation, sondern auch bei der Exkochleation zu beobachten Gelegenheit hatten.

Begünstigt wird die Hohlfußstellung dadurch, daß auch das Naviculare und das Cuboid dorsalwärts vorrücken und sich vorn der Tibia anlegen. Daß der Processus anterior des Fersenbeins an Höhe zunimmt und massiger wird, gilt für den Klumpfuß allgemein (Fig. 7). Der Calcaneus gewinnt dadurch ein mehr plumpes Aussehen (Fig. 2). Nach der Talusentfernung können wir an vielen Bildern beobachten, daß noch ein zapfenförmiger Fortsatz mehr oder weniger weit an der vorderen oberen Ecke des Calcaneus hervorragt. An Länge dagegen scheint das Fersenbein fast immer beträchtlich einzubüßen (Fig. 3). In einzelnen Fällen war auch eine Größenzunahme des Naviculare zu erkennen (Fig. 4). Eine solche der unteren Tibia- und Fibulaepiphyse war nicht mit Sicherheit zu konstatieren. Erwähnt sei, daß eine vermehrte Beweglichkeit im Chopartschen und Lisfrancschen Gelenk in 2 Fällen beobachtet wurde.

Wollen wir aus unserem Material einen Vergleich der Wertigkeit von Exkochleation und Exstirpation ziehen, so stoßen wir auf eine große Schwierigkeit, die darin begründet ist, daß die einzelnen Fälle ungemein verschiedenartig sind. Die Beschaffenheit des Fußskeletts ist ja nicht einmal immer bei demselben Individuum, bei welchem die gleiche Operation ausgeführt wird, auf beiden Seiten die gleiche. Zum Vergleiche eignen sich zuerst alle die Füße, die bei demselben Patienten auf der einen Seite nur mit Redressement, auf der anderen mit einer blutigen Operation behandelt worden sind.

Zu dieser Gruppe zählen 4 Fälle, bei denen ausnahmslos der redressierte Fuß ein besseres Resultat aufzuweisen hatte als der operierte. Dies darf nicht weiter wundernehmen, denn, wie eingangs erwähnt, wurden ja nur die schlimmsten Füße der Operation unterworfen. Am günstigsten zum Vergleich lägen ja die Fälle, die auf der einen Seite mit Exkochleation, auf der andern mit Exstirpation behandelt wurden. Leider finden wir in unserer Statistik nur 4 solche Fälle, bei denen 2mal der exkochleierte und 2mal der exstirpierte Fuß der bessere ist. Bei der kleinen Anzahl dieser Fälle läßt sich natürlich ein sicherer Schluß nicht ziehen.



Fall	Alter zur Zeit der Operation	Operativer Eingriff	Nach-unter-suchung nach	Fußstellung
1	11 J.	rechter Fuß: Tarsektomie linker Fuß: Exstirp. tali	7 J.	gut
	6 J.	l.: Exstirp. r.: Redressement	8 J.	gut
3	1 J.	l.: Excochl. tali r.: dto.	8 J.	l.: Hackenfuß, Vorderfußspitzfuß und Hohlfuß r.: Hohl- und hochgradiger Spitzfuß
4	4 J.	l.: Exstirp. und Keil aus Tarsus r.: dto.	8 J.	l.: starke Supination; Fußsohle nach unten konvex r.: Hackenfuß und Supination
5	2 J.	l.: Exstirp. r.: dto.	8 J.	l.: gut r.: Hackenfuß (Narbenzug)
6	3 J.	r.: Excochl. l.: normal	5 J.	Rezidiv
7	3 J.	r.: Exstirp. und Keil aus Calc. l.: normal	6 J.	r.: Hackenhohlfuß u. Vorderfußspitzfuß; Supination
8	5 J.	l.: Excochl. r.: Exstirp.	4 J.	l.: Supination und geringe Adduktion
9	5 J.	l.: Excochl. tali r.: Excochl. tali et calcanei	4 J.	l.: etwas Hackenfuß; Adduktion der Fersen
10	3 J.	l.: Excochl. r.: dto.	6 J.	Rezidiv
11	3 J.	l.: Excochl. r.: dto.	3 J.	Supination und Fersenadduktion, rechts mehr

Beweglichkeit	Röntgenbefund
r.: alles versteift l.: Sprunggelenk gut, Chop. und Lisfranc steif	r.: Synostosen der Tarsalknochen l.: Calcaneus kubisch, verkürzt
l.: Sprunggelenk schlecht, Chop. und Lisfr. 0 r.: alles ziemlich gut bewegl.	l.: Calcaneus steiler; Naviculare stark vergrößert
l.: alles gut beweglich r.: dto.	l.: Hackenfuß; Talus vorn gut entwickelt, hinten schmal r.: Vorderfußspitzfuß; Talus vorn sehr hoch, hinten nur ein kleiner Fortsatz; Calcaneus steiler
l.: Sprunggelenk gering beweglich r.: dto.	l. u. r.: Fußwölbung aufgehoben; Unterschenkelepiphysen stark entwickelt; Calcaneus sehr hoch r.: Hackenfuß; dorsal ein tiefer, keilförmiger Einschnitt
l.: Sprunggelenk gut, Chop. und Lisfr. gering bewegl. r.: alles steif	Calcanei steiler, besonders links r.: Tarsalia mehr zusammengedrängt
gut	r.: Talus in der vorderen Hälfte reduziert; Calcaneus kürzer und höher Beide Corpora tali gleichgroß
Sprunggel. steif; vermehrte Bewegl. im Chop. und Lisfr.	Calcaneus steil; Abknickung zwischen Ferse und Vorderfuß
l.: gut r.: gut; Chop. besser als l.	l.: Talus vorn gut, hinten schlechter entwickelt; Knochenwucherung an der vorderen, oberen Ecke des Calcaneus, besonders rechts
l.: Sprunggel. etwas, Chop. und Lisfr. gut beweglich r.: etwas weniger als l.	Tali vorn hoch, hinten schmal
l.: Sprunggelenk schlecht r.: Sprunggelenk steif, Chop. ziemlich gut	l.: Talus hinten unregelmäßig r.: hochgradiger Spitzfuß; Talus vorn hoch, hinten niedriger
l.: gut r.: gut, doch keine seitlichen Bewegungen	Tali hinten verstümmelt; l.: Naviculare sehr klein r.: abgetrenntes Knochenstück



Fall	Alter zur Zeit der Operation	Operativer Eingriff	Nach-untersuchung nach	Fußstellung
12	8 J.	r.: Excochl. und Keil aus Cuboid l.: normal	1 J.	gut
13	12 J.	r : Excochl. l.: normal	1 J.	gut
14	l.: 3 J. r.: 1 J.	l.: Exstirp. und Keil aus Cub. und Calc. r.: Excochl.	l.: 2 J. r.: 4 J.	l.: etwas Hohlfuß r.: etwas Vorderfußspitzfuß, geringe Adduktion
15	8 J.	l.: Excochl. r.: Redressement	7 Mon.	gut, rechts besser
16	3 J.	r: Excochl. l.: Redressement	2 J.	gut
17	11 J.	r.: Tarsektomie l.: normal	2 J.	Supination; geringe Adduktion des Vorderfußes
18	4 J.	r.: Excochl. l.: normal	1 J.	gut
19	9 J.	r.: Excochl. l.: Redressement	10 Mon.	gute Abduktion, rechts mehr
20	4 J.	r.: Exstirp. l.: Excochl.	1⅓ J.	r.: geringe Adduktion und Senkung d. Vorderfußes l.: sehr gut
21	4 J.	l.: Exstirp. r.: Excochl. und Keil aus Talus	l.: 10 Mon. r.: 8 Mon.	sehr gut
22	13 J.	l.: Exstirp. r.: normal	11 Mon.	Hohlfuß; mäßige Adduktion des Vorderfußes und Supination
23	8 J.	r.: Excochl. l.: dto.	4 J.	starke Hohl- und Hackenfüße; geringe Adduktion
24	3 J.	r.: Tarsektomie l.: dto.	3 J. 4 J.	Rezidiv, durch Redressement u. Tenot. beseitigt; Stellung sehr gut



Beweglichkeit	Röntgenbefund
gut	Talus vollständig regeneriert
Sprunggelenk gut, Chop. u. Lisfr. schlecht beweglich	Talus von rhomboider Form mit Zuspitzung nach hinten
l.: alles steif, nur Chop. etwas beweglich r.: Sprunggelenk steif, Chop. gering	l.: drei Talusreste; Calcaneus vorn verstümmelt, steiler r.: untere Tibiaepiphyse ohne Knochenkern; Talus ziemlich groß, kuglig
gut, rechts besser	Talus niedriger, hinten stark zerstört
gut, links besser	Calcanei stark aufgerichtet, Vorderfuß gesenkt; Talus schalenförmig zusammengedrückt
gut	r.: Talus viel kürzer; Calcaneus kürzer und höher
gut	Corpus tali unregelmäßig
r.: sehr gering l.: ziemlich gut	r.: Talus vorn hoch, Kopf und Hals schmal; Tarsalia näher aneinander geschoben
gut, links besser	l.: Talus vorn hoch, hinten schmal
gut, links besser	Calcanei vorn stark entwickelt r.: Talus stark zerstört
Sprunggelenk sehr gering, Chop. und Lisfr. steif	starke Steilstellung des Calcaneus und starke Entwicklung im vorderen oberen Teil; zwei Talusreste; große Unterschenkelepiphysen
sehr gut	zapfenförmige Fortsätze des Calcanei, die steiler stehen; Tali nur ganz hinten zugespitzt
0	
l.: ziemlich gut r.: sehr gering	Tali stark zerstört; r.: langer Fortsatz des Calcaneus



Ueberblicken wir das Gesamtmaterial von 12 Exstirpationen und 21 Exkochleationen, so haben wir bei der Exstirpation in 33 Proz. gute Fußstellungen, in 45 Proz. gute Beweglichkeit in den Fußgelenken und in 25 Proz. beides vereinigt gefunden. Bei der Exkochleation sind die entsprechenden Zahlen 48 Proz., 72 Proz. und 29 Proz. Wir können somit feststellen, daß im allgemeinen die Resultate bei der Ogstonschen Operation besser sind. Vor allem scheint bei letzterer eine viel freiere Beweglichkeit in den Fußgelenken zurückzubleiben als bei der Exstirpation, denn die Differenz beträgt zugunsten der Talusexkochleation nicht weniger als 27 Proz., so auffallend dies auch erscheinen mag. Denn man sollte doch annehmen, daß nach Herausnahme eines ganzen Knochens aus der Fußwurzel die Beweglichkeit größer werden müßte.

In bezug auf das Alter, in welchem wir die eine oder die andere Operation vorziehen sollen, ist zu bemerken, daß Ogston seine Operation nur bis zum 6. Jahre empfiehlt. Wir haben selbst bei 8jährigen Kindern noch gute Resultate erzielt. Die Exstirpation läßt sich wohl in allen Altersstufen ausführen.

Fassen wir das Ergebnis unserer Erfahrungen und Untersuchungen zusammen, soweit es die Verschiedenartigkeit des Materials erlaubt, so glauben wir uns doch mehr für die Ogstonsche Operation entscheiden zu müssen als für die Exstirpation des Sprungbeins. Wir können somit empfehlen, im geeigneten Alter — das wäre also bis zum 8. Jahre —, wenn überhaupt das Redressement nicht als genügend erachtet wird, zuerst das Sprungbein zu höhlen und dann erst, wenn dies nicht ausreicht, zu exstirpieren, und zwar entweder in der gleichen Sitzung oder erst später. Auf alle Fälle ist die Exkochleation ein so harmloses und einleuchtendes Verfahren, daß es weiter erprobt werden muß. Für notwendig erachten wir es bei beiden Methoden, die Gipsverbände nur 3, höchstens 4 Wochen liegen zu lassen, um dann durch frühzeitige und energische passive Bewegungen eine gute Beweglichkeit des Fußes zu erzielen.

Zum Schlusse dieser Arbeit will ich nicht versäumen, meinem verehrten Chef, Herrn Prof. Vulpius, für die Anregung zu dieser Arbeit und die Ueberlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.



IX.

Ueber Subluxation des Radiusköpfchens bei Kindern.

Von

Dr. **V. Chlumský,**

Professor für Orthopädie und Chirurgie an der Universität in Krakau.

Wahrscheinlich ist es Herren Kollegen auch passiert, daß Sie zu kleinen Patienten gerufen wurden, die eine obere Extremität so wie lahm hielten, sie nicht berühren ließen und über die Schmerzen in derselben klagten.

Gewöhnlich handelte es sich um ganz kleine, höchstens 4jährige Kinder. Die Eltern oder die Umgebung der Kinder erzählten, daß das Leiden plötzlich entstand; als Ursache wurde fast immer plötzliches Fassen oder Heben des Kindes bei den Händen angegeben.

Das Interessanteste brachte aber die Untersuchung der kranken Extremität. Man sah keine Schwellung, keine Rötung der Haut, überhaupt keine anatomischen Veränderungen. Man palpierte, prüfte die Gelenke, die Muskulatur, wobei sich das Kind stark wehrte und weinte.

Plötzlich hörte es auf zu weinen, bewegte wieder normal die kranke Extremität, besonders wenn das Leiden nur kurze Zeit bestand, und die Sache war damit beendigt. Höchstens bestanden noch 2—3 Tage unbedeutende Schmerzen, die dann völlig verschwanden. Die Eltern bedanken sich für die rasche Heilung und der Arzt, der nichts gefunden hat, ist selbst durch die unerwartete Besserung und Heilung überrascht.

Ich habe solcher Fälle schon mehrere gesehen. Zu einem Arzteskind wurde ich sogar in größeren Zeitintervallen wegen des beschriebenen Leidens 3mal gerufen.

In einigen Fällen fand ich, daß die Kinder besonders steif das Ellbogengelenk der kranken Extremität hielten und bei der Pal-



pation desselben am meisten schrieen; fast durchwegs nach der Palpation und eventuell nach dem Versuche, das Ellbogengelenk zu beugen oder zu supinieren, war die wundervolle Heilung erreicht. Einigemal spürte ich unter den Fingern in der Gegend des Radiusköpfchens eine leichte Anschwellung, die unter kleinem Druck nachgab und unmittelbar darauf waren die Schmerzen weg. Dies brachte mich auf den Gedanken, daß die Ursache des Leidens im Ellbogengelenke liegt, und daß es sich hier um eine Art Subluxation des Radiusköpfchens handelt.

Leider habe ich aber hier nie gröbere anatomische Veränderungen gefunden.

Erst vor kurzer Zeit beobachtete ich ein Mädchen von etwa 6—7 Jahren, bei dem ich eine Luxation des Radiusköpfchens konstatierte, die in ähnlicher Weise entstand. Eigentlich niemand wußte die Ursache anzugeben und das Leiden wurde erst später entdeckt, als man sah, daß das Kind die normale Supination nicht ausführen kann.

Die Untersuchung ergab hier eine fast völlige Luxation des Radiusköpfchens nach innen, oben und vorne, was auch die Röntgenphotographie bestätigte.

Die Bewegungen waren fast normal, und auch die Supination war fast zur Hälfte der normalen möglich. Ich vermute also, daß es bei den oben beschriebenen Fällen sich um was Aehnliches handelt.

Durch den Zug an der Hand — was z. B. beim An- und Auskleiden, bei Liebkosungen und ähnlichem öfters geschieht — wird das Radiusköpfchen in eine Art Ueberextension gebracht und subluxiert. Während der Untersuchung reponiert der Arzt auch unbewußt dies unbedeutend schiefstehende Köpfchen und damit ist das Leiden behoben. Es könnte sich hier auch um eine Art Sehnen- oder Muskelluxation handeln, doch die Lage und die Beschaffenheit derselben scheint das auszuschließen.

Da mich die Sache recht interessierte, suchte ich in der mir zugänglichen Literatur irgendwelche Angaben über ähnliche Fälle. In den Lehrbüchern, z. B. von Bruns, Mikulicz, Bergmann, fand ich keine Erwähnung davon, auch die meisten Arbeiten über Ellbogengelenkluxation und über die Luxation von Radiusköpfchen wissen nichts davon. Fast durchwegs wird die Subluxationsmöglichkeit im oberen Radiusgelenk verneint.

Nur bei Quervain wird nach Ludloff die Subluxation des



Radius nach vorn als eine Verletzung erwähnt, „welche gegenwärtig als Interposition der hinteren Kapselwand zwischen Radius und Humerus gedeutet wird“. Vielleicht ließe sich diese Stelle auf unsere Fälle beziehen, doch mit Gewißheit können wir es nicht sagen, da uns die Beschreibung des klinischen Verlaufs der Quervainschen Fälle fehlt.

Die Möglichkeit einer Subluxation des Radiusköpfchens wird noch von Tillmanns und Hoffa zugegeben.

Ludloff beschreibt die verschiedenen Arten der Subluxation des Radiusköpfchens — aber seine Studien sind hauptsächlich den groben mechanischen Verletzungen des Ellbogengelenkes gewidmet, die bei unseren Fällen ausgeschlossen sind.

Jedenfalls handelt es sich hier um eine interessante Verletzung, die bei ihrer Häufigkeit etwas Aufmerksamkeit verdient.

X.

Zur Kenntnis der „Madelungschen Deformität" des Handgelenkes.

Von

Dr. Carl Springer,

Privatdozent für Chirurgie an der deutschen Universität in Prag.

Mit 18 Abbildungen.

Die Klage darüber, daß die Deutungen der sog. „Madelungschen Handgelenksdeformität" weit auseinandergehen, ist nur zu berechtigt; nicht bloß über die letzten Ursachen, auch über den Sitz der Verbildung, die zu der auffallenden Handstellung führt, herrscht keinerlei Einhelligkeit. Bei einer Erkrankung an einem leicht der direkten Untersuchung zugänglichen Körperteil muß dies, zumal in einer Zeit vervollkommneter Röntgentechnik, von vornherein das Gefühl erwecken: vielleicht haben mehrere der Erklärungsversuche recht — für den eigenen Fall — vielleicht kommt das Endprodukt: die im Radiokarpalgelenke volar verschobene, seitlich abgelenkte Hand mit dem scharf vorspringenden, der Gelenksverbindung entfremdeten unteren Ulnaende auf verschiedenen Wegen zustande.

Denkbar ist seine Erstehung mehrfach: nach Dehnung der Kapsel und der Bänder muß eine Subluxation nach unten die stufenförmige Absetzung geben, jede Verkürzung des Radius durch Trauma, Resektion wird eine radiale Ablenkung der Hand bringen, kommt dazu noch eine Neigung seines peripheren Teiles volar, so muß auch die volare Verlagerung resultieren, schließlich bietet der Zustand nach Osteomyelitis des Radius Bilder, die — es folgen solche weiter unten — alle Aeußerlichkeiten der Madelung-Deformität zeigen; im Schlußeffekt können all diese so verschiedenartigen Prozesse

Deformitäten aufweisen, die einander gleich oder zumindest täuschend ähnlich sind.

Vom morphologischen Standpunkte kann man nichts dagegen einwenden, wenn die auf solcherlei verschiedene Weisen entstandenen Verbildungen den Madelungschen an die Seite gestellt werden, diejenigen Autoren aber, die — mit Recht — den ganzen klinischen Verlauf betonen — die allmähliche Entstehung im Anschlusse an Ueberanstrengungen usw., die eine Zeitlang deutliche Progredienz, das Stehenbleiben schließlich usw. — weisen natürlich solche Fälle als nicht zum Bilde gehörig zurück. Freilich hat dies zur Folge, daß eine Durchsicht der Literatur dann ganz echte, halbechte und unechte Madelunge ergibt, kurz einen Wirrwarr, der die Analogisierung eigener Beobachtungen an den bereits vorhandenen sehr erschwert. Wir können darum in der Literatur allein für die Nomenklatur schon aus praktischen Gründen unser Auslangen nicht finden mit dem Begriffe „Madelung-Deformität", der gleichzeitig eine Handgelenksveränderung bezeichnet, die auf verschiedene Weise entstehen kann, und deren Entstehung auf ein bestimmtes klinisches Bild beschränkt. Gaugele [1]) weist mit Recht darauf hin, daß im medizinischen Sprachgebrauche sonst für jede Deformität eine diese als räumliche Erscheinung umgrenzende Bezeichnung besteht und bestehen soll, die die Art der Entstehung selbst nicht festlegt, diese erst durch ein Beiwort erläutert. Als Beispiel führt er den Klumpfuß an; unter diesem Namen verstehen wir stets nur die Form ohne Rücksicht darauf wie sie wurde, die Genese selbst deuten wir an, indem wir hinzusetzen: „angeboren", „paralytisch", „cicatriciell", „post fracturam" usw.

Die Handgelenksform, wie sie der Madelung-Deformität entspricht, macht darin eine unvorteilhafte Ausnahme, es ließe sich dem aber leicht abhelfen, wenn für die Deformität als solche ein Wort eingeführt würde. Daß ich mir hierfür einen Vorschlag zu machen erlaube, hat seinen Grund darin, daß ich im nachfolgenden über meine Beobachtungen der Madelung-Deformität berichten will. Ohne seitenlange Auseinandersetzung über die eigene Begriffsbegrenzung ist ein Hantieren mit dieser Bezeichnung, die in so vielfacher Bedeutung in der Literatur gebraucht wird, undenkbar, will man sich nicht mannigfachen Mißverständnissen aussetzen. Ist einmal ein Kennwort für die Deformität selbst da, dann ist es viel

[1]) Gaugele, Madelungsche Handdeformität. Arch. f. klin. Chir. Bd. 88.



einfacher, man verwendet dies, wo es auf die Form ankommt, die engere Bezeichnung „secundum Madelung“ dann, wenn auch der klinische Verlauf den Schilderungen dieses Autors entspricht.

Als solcher znsammenfassender Begriff dürfte sich „Gabelhand“ eignen, unter den alle Handgelenksdeformitäten fielen, welche eine stufenförmige Absetzung der Hand (im Gelenke oder nahe ihm) vom Verlaufe des Unterarmes, gleichgültig ob volar oder dorsal, aufweisen. Zwanglos lassen sich dann morphologisch oder klinisch zusammengehörige Fälle als Unterabteilungen zusammenbringen. Als lateinische Uebersetzung wäre möglich: Manus furca (die Hand = eine Gabel). Manus furciformis klänge nicht sehr schön.

Das Wort ist absichtlich gewählt in Anlehnung an das bereits gebräuchliche „dislocation à la fourchette“ beim klassischen Speichenbruch in frischem Zustande. Diese wäre dann als „Gabelstellung“ zu kennzeichnen: wird sie durch mangelhafte Heilung zu einer bleibenden Deformität, so ist sie eine „Gabelhand“ geworden analog wie bei Knöchelfraktur „Klumpfußstellung“, „Klumpfuß“. Es erscheint mir von Wichtigkeit, daß die Deformität nach Speichenbruch in einem System der Madelung-Deformität nahe gerückt wird, sie haben miteinander gemeinsam die radiale Ablenkung durch die Verkürzung des Radius und das starke Vorspringen des Ulnaendes. Für die Unfallpraxis dürfte übrigens eine prägnante Bezeichnung des deform geheilten Speichenbruches gleichfalls von Vorteil sein.

Schwerfällig ist die Bezeichnung „Gabelhand“ wohl nicht, auch die näheren Erläuterungen lassen sich leicht anfügen. Das Bild der Gabel, an der sich die Zinken vom Stiel in einer Stufe absetzen, ist ein volkstümliches und geläufiges.

Die bisher gebrauchten Synonyma „Manus valga“ und „Radius curvus“ haben sich schon für die Madelung-Deformität nicht einbürgern können, und eignen sich für den weiteren Deformitätsbegriff gar nicht. Die „Manus valga“ betont nur die radiale Ablenkung, auf die Verschiebung nach oben oder unten nimmt sie keine Rücksicht. „Radius curvus“ bezeichnet zwar die dem Wesen der Madelung-Deformität zugrunde liegende Veränderung meiner Auffassung nach richtig, jene aber, die diese Speichenverbiegung nicht als das Wesen der Sache ansehen, würden den Namen sicher nicht akzeptieren, wie es tatsächlich geschah. Der Radiusbruch wäre unter diesem Titel nicht unterzubringen, denn eine winklige Dislokation bezeichnet man doch meist nicht als „Krümmung“, ganz abgesehen davon, daß beide Be-



zeichnungen nicht im Worte schon ein Aehnlichkeitsbild geben, wie es „Gabelhand" tut.

Die Gruppenbildung durch Zufügung der weiter charakterisierenden Beiworte ist leicht durchzuführen, zunächst vom morphologischen Standpunkte: Gabelhand (M. furca): die Hand ist in der Gelenksgegend nach der Fläche vom Vorderarm abgesetzt, und a) nach oben verschoben, Gabelhand nach oben (M. furca in dorsum flexa). Typus: Radiusbruch loco classico; b) nach unten verschoben, Gabelhand nach unten (M. furca in volam flexa). Typus: „Madelungsche Deformität".

Die Hand ist dabei auch nach der Kante abgesetzt, dies kann sein: 1. radial abgelenkt, M. furca valga Gabelhand radial oder Gabelhand mit radialer Ablenkung; 2. ulnar abgelenkt Gabelhand ulnar oder Gabelhand mit ulnarer Ablenkung, M. furca vara (von Kirmisson beschrieben).

Die klassische Madelungsche Deformität hieße M. furca valga in volam flexa = Gabelhand nach unten und radial. Die Deformität nach Radiusbruch l. class. M. furca valga in dorsum flexa = Gabelhand nach oben und radial.

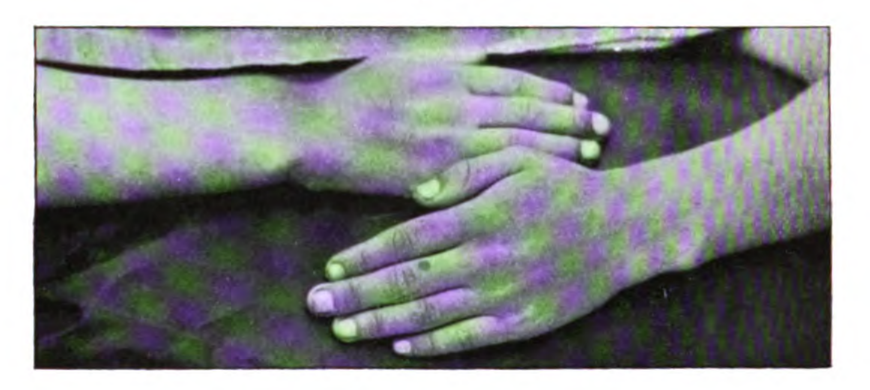
Weiters vom ätiologischen Standpunkte: einfach durch Zufügung der erläuternden Worte, z. B. post fracturam radii, post osteomyelitidem radii, e subluxatione, e distorsione (falls es diese wirklich gibt), ex arthritide deformante. Die Madelungsche Deformität ließe sich jetzt mit e radio curvo bezeichnen, ein Teil der Fälle werden mit Recht als „rachitica" zu bezeichnen sein, vielleicht kommen wir einmal dazu, auch eine „osteomalacica" oder eine „ex halisteresi" hinzuzufügen.

Wie nötig die Schaffung einer solchen reinen Deformitätsbezeichnung ist, erläutert die Betrachtung des folgenden Falles, in dem eine der Madelungschen ganz analoge Verbildung des Handgelenkes im Anschlusse an eine Osteomyelitis des Radius sich unter unseren Augen an einem klinischen Falle entwickelte.

Ich will gleich hervorheben, daß die Verkrümmung des Radius sich in ihrer Art nicht ganz genau deckt mit jener, wie ich sie beim Madelung fand, aber es ist hier wie dort eine dia- und epiphysäre Abweichung von dem normalen Verlaufe vorhanden und der Anblick der Hand, ihre stufenförmige Absetzung und radiale Abweichung sind so völlig gleich denen bei der Madelung-Deformität, daß nach der Form eine Trennung von der letzteren

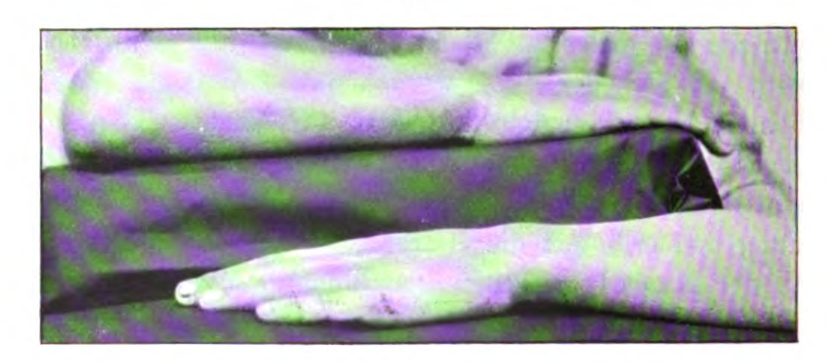
etwas Gezwungenes, Widersinniges hätte, in klinischer Hinsicht sind die beiden Prozesse natürlich toto coelo verschieden; in der vorgeschlagenen Nomenklatur ist ihre Systemisierung eine ganz einfache: es ist eine Gabelhand nach Osteomyelitis des Radius.

Fig. 1.



M. furca valga in volam flexa post osteomyelitidem radii, damit ist der Madelung-Deformität gegenüber die morphologische Identität durch das Hauptwort gesichert, während die Zufügung „post osteomyelitidem" sofort die Differenz in klinischer Hinsicht hervorhebt.

Fig. 2.



Fall 1. Vedral, Wenzel, 9 Jahre, aus Dolni Kruty, Taglöhnerskind. Großer blasser Knabe, ohne Spuren von Rachitis.

Tritt am 13. September 1910 in das Kinderspital mit einer seit 3 Wochen unter hohem Fieber bestehenden Osteomyelitis der rechten Tibia, die bereits zu spontanem Durchbruch kam, gleichzeitig besteht eine sehr schmerzhafte Schwellung des rechten Vorderarmes nahe dem Handgelenke sowie am linken Fußrücken. Temperatur 38,9°.

14. September. Inzision über der Tibia, Aufmeißelung derselben, Ex-

traktion mehrerer Sequester. Tamponade, Drainage. Feuchte Einpackung des Handgelenkes, an dem eine Deformität nicht sichtbar ist.

29. September. Inzision am linken Fußrücken. Entfernung von Sequestern aus dem zweiten Metatarsus. Die Abendtemperaturen in dieser Zeit 38—38,5°. Die Schmerzhaftigkeit des rechten Handgelenkes besteht weiter.

10. Oktober. Bei der Visite bemerkte ich, daß sich das rechte Handgelenk in seiner Form auffallend verändert hat und zwar ganz zum Bilde einer Madelungschen Deformität (siehe Fig. 1, 2).

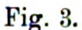
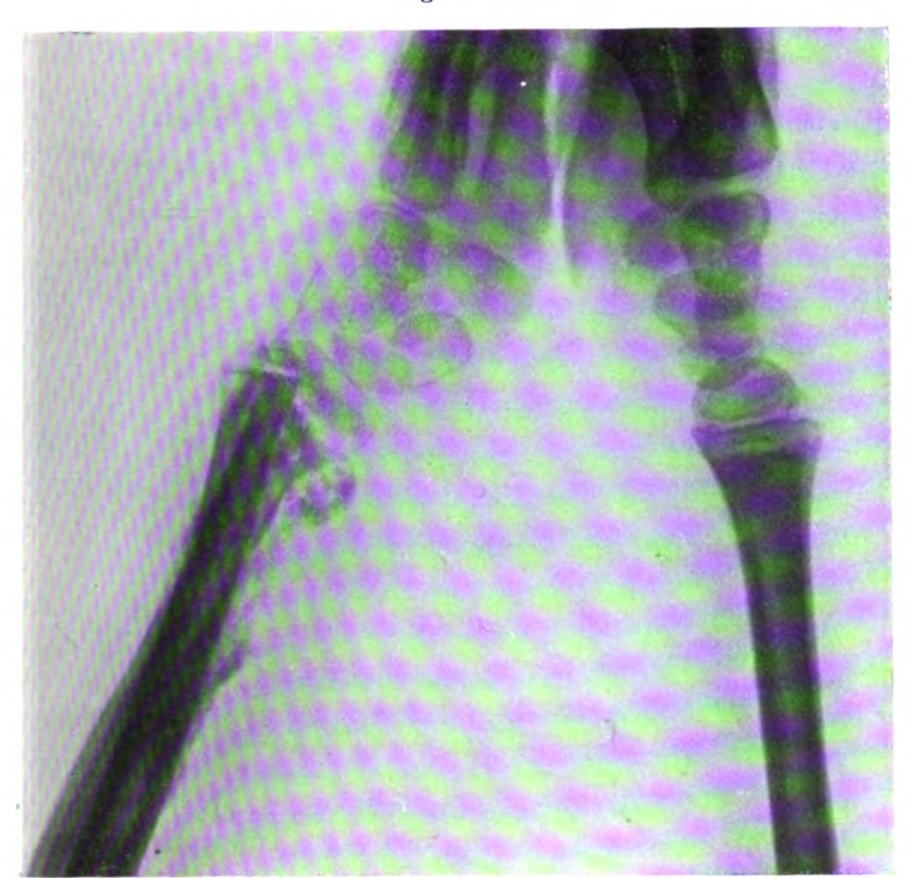


Fig. 3.



Sowohl an der der Decke aufliegenden, wie aus der frei in die Luft gestreckt gehaltenen Hand fällt die Verbildung des rechten Handgelenkes auf, die Hand verläuft nicht in der Achse des Vorderarmes weiter, sondern setzt sich im Handgelenke treppenförmig von diesem ab, sie ist weiter deutlich nach der radialen Seite verschoben. Ohne straff gespannt zu sein, treten die Beugesehnen deutlich hervor. Der Radius ist im ganzen Verlauf, besonders aber in der distalen Hälfte deutlich verdickt zu tasten, bei Druck und besonders bei Beklopfung sehr schmerzhaft. Auch ohne Röntgenbild ist eine allmähliche Krümmung desselben mit palmarer Konkavität ganz deutlich zu tasten. An

der Rückseite ist die Wölbung des Radius entschieden verringert, es besteht eine deutliche Abflachung. Das periphere Ulnaende springt steil vor, die Ulna ist von normalem Umfange, schmerzfrei. Eine Lockerung des Bandapparates des Handgelenkes ist nicht festzustellen, ebensowenig ein Erguß in letzteres, obgleich ein solcher bei der starken Entzündung vorauszusetzen wäre.

Dorsalflexion ist aktiv und passiv etwas eingeschränkt, ebenso die ulnare Abduktion.

Radiale Abduktion und Palmarflexion unbehindert.

Pronation und Supination passiv sind deutlich behindert, aktiv werden sie überhaupt nicht gemacht wegen der Schmerzhaftigkeit, die auch die passiven Bewegungen einschränkt.

Röntgenaufnahmen. Die Arme mit der Ulnakante auf der Platte (siehe Fig. 3). Linke Hand: normaler Befund. An der rechten zeigt sich die treppenförmige Absetzung der Handwurzel ebenso deutlich wie bei der Besichtigung dadurch, daß sämtliche Karpalknochen viel weiter palmar gerückt sind.

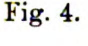
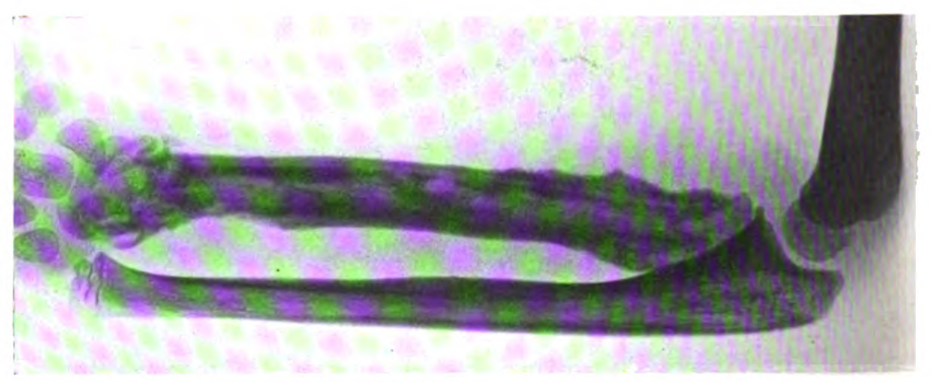


Fig. 4.



Infolge der Ablenkung der Hand ist die Kantenstellung nicht so rein wie die der linken Hand, die Karpalknochen decken einander nicht so wie links, infolgedessen ist die Handwurzel viel breiter zu sehen, sonst ohne pathologischen Befund.

Das Schiffbein wird nicht so wie links vom Schatten der Ulnaepiphyse gedeckt, die Handwurzelreihe hat sich weit von der Ulna entfernt, dagegen ist die Gelenksverbindung mit dem Radius ungestört, auch keine Verbreiterung des Gelenkspaltes vorhanden.

Das auf der Platte sichtbare periphere Vorderarmdrittel zeigt im Gegensatze zu den einander deckenden Schatten von Elle und Speiche, die auf dem Bilde des linken Armes schwer voneinander zu unterscheiden sind, eine weitgehende Abweichung im Verlaufe. Der Radius ist in seiner Gänze palmarwärts gekrümmt, seine Krümmung nimmt je weiter zum Handgelenke je mehr zu, so daß sein Gelenkende nur zu einem geringen Teile von dem Schatten der Ulna gedeckt wird. Die deutlich sichtbare Epiphyse setzt die Krümmung fort, scheint dieselbe aber nicht weiter zu verstärken. Die Epiphysenlinie des Radius schon steht nicht senkrecht, sondern in einem spitzen, dorsal offenen

Winkel zur Längsrichtung der Ulna, ihr annähernd parallel hat sich die Gelenkfläche des Radius palmar stark geneigt.

Die Ulna verläuft völlig geradlinig, springt scheinbar stark dorsal vor, ist ohne Verbindung mit der Handwurzel. Die Ulna ist auch in ihrer Struktur gänzlich unverändert, während am Radius Zeichen einer schweren Osteomyelitis und Periostitis zu sehen sind. Seine Kontur ist verbreitert, unregelmäßig und gezackt, der Schatten allenthalben fleckig aufgehellt, die Epiphysenlinie verbreitert.

Noch deutlicher ist dieser letztere Befund an einer Aufnahme des ganzen Unterarmes in leichter Pronation (siehe Fig. 4). Ueberall ist das Bild der

Fig. 5.



Osteomyelitis und stark produktiver Periostitis nicht zu verkennen. An einigen Stellen ist die Corticalis bereits durchbrochen, einzelne tiefe Schatten weisen auf die Bildung von kleinen Sequestern hin, während die starke Umscheidung des Corticalisschatten darauf hinweist, daß auch noch eine ausgedehnte Sequestrierung des Radius zu erwarten ist. Auffallend gering ist im Vergleich hierzu das klinische Bild, es ist auch jetzt 4 Monate nach Beginn der Erkrankung kein Abszeß am Vorderarm nachweisbar, jedenfalls eine exquisit subakut verlaufende Osteomyelitis [1]).

[1]) Bemerkung bei der Korrektur: Inzwischen mußte ein Abszeß inzidiert werden, der kleine Sequester entleerte. Das Bild der Deformität ist nur noch charakteristischer geworden.



Hinsichtlich der äußeren Form des Radius bietet diese Aufnahme keinen so charakteristischen Befund als die beiden anderen; es ist aber deutlich eine Krümmung des Radius in seiner ganzen Länge festzustellen.

Eine Ergänzung in dieser Hinsicht bildet Fig. 5. Aufnahme des Handgelenkes, die Vola auf der Platte:

Die Palmarkrümmung des Radius tritt bei dieser Projektion natürlich nicht so deutlich in Erscheinung wie in Fig. 3. Sie ist nur daraus zu erschließen, daß die Radiusepiphyse in ihrem ulnaren Teile viel niedriger aussieht, wie im radialen. Sie ist aber in diesem Teile bei ihrer palmaren Verschiebung durch den Schaftschatten teilweise gedeckt. Im radialen Teile ist dies nicht der Fall. Hier tritt ihre Spitze frei heraus und wird daher nicht vom Schaft überragt (natürlich in der Projektion). Dies ist die Folge davon, daß sie gleich dem Schafte nicht bloß palmar, sondern auch radial abweicht, der beste Beweis ist in der Richtung der Gelenklinie des Radius gegeben, die auf diesem Bilde ganz deutlich radial abfällt. Als Zeichen der palmaren Verschiebung der Handwurzelknochen ist der Schatten des Knochenkernes im Mondbeine von dem der Radiusepiphyse bedeckt. Die Zeichen der Osteomyelitis sind in der Epiphysengegend außerordentlich deutlich, die Epiphysenlinie ist stark verbreitert, der angrenzende Schaftteil pilzförmig verbreitert, jedenfalls ist die Epiphysengegend der Sitz lebhaftester Entzündung und Knochenwucherung, rechts und links finden sich übrigens zwei kleine freie Sequester (die einige Monate später entfernt wurden). Die Ulna selbst ist in Form und Gewebe normal, nur steht sie viel weiter vom Radius ab.

Fassen wir die Krankengeschichte kurz zusammen, so handelt es sich um eine metastatische Osteomyelitis des Radius, in deren Verlaufe es innerhalb weniger Wochen zu einer Verkrümmung desselben kommt. Dies hat zur Folge, daß die Hand, welche in Verbindung mit dem Radius bleibt, radialwärts von der Ulna abrückt, und sich gegen die Achse des Vorderarmes stufenförmig absetzt, da sich das periphere Ende des Radius entsprechend der volar konkaven Krümmung volarwärts senkte. Der schließliche Effekt war der, daß eine Deformität des Handgelenkes entstand, welches in den Hauptzügen völlig der Madelungschen entspricht, sie unterscheidet sich von ihr nur dadurch, daß die Krümmung des Radius im wesentlichen nur in der Sagittalebene (der Vorderarm horizontal nach vorn gestreckt gedacht, Dorsum nach oben) erfolgte, im Gegensatze zu der Madelung-Deformität, bei der meiner Auffassung nach eine kompliziertere Verbiegung vorliegt.

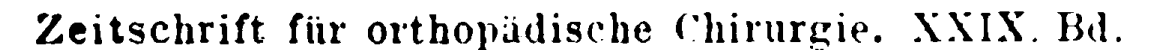
Daß diese Verkrümmung erfolgte und daß sie gerade in dieser Weise erfolgte, ist ganz begreiflich. Durch die zahllosen Osteomyelitisherde im Radius wurde dessen Festigkeit stark herabgesetzt. Der Arm lag während dieser Zeit — infolge der Schmerzen un-



bewegt — in der Einpackung flach mit der volargeneigten Hand auf der Bettdecke. (Dies war die Haltung, die der Knabe bevorzugte.) Das Gewicht der Hand allein mußte auch, ohne daß — wie bei der Madelung-Deformität — viel bewegt wird, am peripheren Ende des Radius ziehen und damit eine Krümmung des weichen, plastisch gewordenen Knochens im Sinne einer volaren Senkung des peripheren Teiles veranlassen. Der Zug der Beugemuskeln wird sein Teil auch dazu beigetragen haben, die Krümmung in demselben Sinne zu verstärken, wenn diese auch weniger oft absichtlich innerviert wurden, die palmare Beugung dürfte halb infolge der Lage in den Kissen, halb als die Mittellage gewählt worden sein, wie dies bei Entzündungen in oder nahe dem Gelenke stets geschieht. Da der zentrale Teil am Ellbogengelenk relativ fest fixiert ist, mußte sich eine volar konkave Verkrümmung des ganzen Radius entwickeln, sowohl der Diaphyse als des epiphysären Anteiles. Die lebhafte Knochenneubildung erfolgte natürlich auch im Sinne dieser Krümmung und hat sie vielleicht verstärkt, aber im wesentlichen mußte es eine abnorme temporäre Weichheit des Knochengewebes sein, welche eine innerhalb 3 Wochen eintretende deutliche Verkrümmung ermöglichte.

Diese Entstellung der Hand muß übrigens eine typische sein, nach der allerdings nicht häufigen Osteomyelitis des Radius, und öfter zur Beobachtung kommen. So erwähnte Kollege Verokay in einer Diskussion über Madelung-Deformität, daß er einen derartigen Fall seziert habe, und Binet, Trénel et Wornes[1]) brachten in letzterer Zeit eine Monographie darüber; ihre Auffassung, daß die Zerstörung des Epiphysenknorpels die alleinige Ursache der Verkrümmung ist, trifft für meinen Fall entschieden nicht zu, die Biegung des Radius war hier absolut passiv, rein mechanisch.

Unter Voraussetzung des obigen Systems ist es unvergleichlich leichter, Untersuchungen über Madelungsche Deformität anzustellen, ohne in Gefahr zu kommen, Verwandtes abzuweisen und nicht Identisches mit ihr in einen Topf zu werfen. Aus historischen und Pietätsgründen wird es sich durchaus empfehlen, die Bezeichnung Madelung-Deformität beizubehalten, sich dabei aber in den Grenzen zu halten, die Madelung selbst dem von ihm zu-



[1]) Binet, Trénel et Wornes, Les incurvations des os de l'avant bras consécutives à l'ostéomyelitide. Arch. de méd. des enfants, Mai 1910.



sammengefaßten Krankheitsbilde gab. Es ist im folgenden unter Madelung-Deformität immer verstanden eine Gabelhand mit volarer und radialer Ablenkung, die bei jugendlichen Individuen allmählich entsteht, spontan oder nach stärkeren Arbeiten, eine Zeitlang unter Schmerzhaftigkeit zunimmt, um später stationär zu werden.

Derartige Fälle habe ich in den letzten Jahren 4 beobachtet. darunter einen durch mehrere Jahre. Zwei der Fälle waren ganz exzessive Verbildungen, zwei mittleren Grades. Fälle, in denen eine spontane Gabelhand geringen Grades vorhanden ist, sog. „hohe Gelenke", sind nicht selten.

Die Beobachtung dieses Materiales hat mich überzeugt, daß es sicher eine Verkrümmung des Radius ist, wodurch die Handstellung abnorm wird und daß diese Verbiegung sowohl die Diaphyse als den Epiphysenteil betrifft. Die Veränderung an den Epiphysen geht mehr weniger parallel der Verkrümmung des Schaftteiles, keineswegs konnte eine Störung am Epiphysenknorpel als Ursache angenommen werden.

In dieser Hinsicht bestätigen diese Befunde nur bereits Bekanntes, wenngleich Umstrittenes.

Die Verkrümmung ist aber nicht, wie bisher angenommen, eine einfache volar-konkave Abbiegung, sondern der Radius ist nebenbei gegen die Mittellinie des Vorderarmes konkav verbogen und er ist in seinem Gewebe um seine Längsachse gedreht, ebenso etwa wie das Femur torquiert ist, bei der die Lux. cox. congen. begleitende Antetorsion des Kopfes und Halses.

Die folgenden Schilderungen mögen dies belegen:

Fall 2. Kotas Wilhelmine, 12 Jahre, aus Prag.

Im Säuglingsalter gesund, fing das Kind mit 11 Monaten an zu gehen, englische Krankheit ist nie festgestellt worden. Das Kind zeigt auch jetzt keine Anzeichen davon, will man nicht einen mäßigen Cubitus valgus beiderseits darauf beziehen. Im Alter von $3^1/_2$ Jahren setzte eine rechtseitige Coxitis tuberculosa ein, die anfangs ohne Kontentivverbände behandelt wurde, im 6. Jahre etablierte sich eine koxitische Fistel. Wegen dieser kam sie in das K. F. J.-Kinderspital, wo Verfasser die weitere Behandlung derart führte, daß zunächst die Fistel ausgelöffelt und mit Jodoformglyzerin injiziert, ferner eine Gipshose in der bereits vorhandenen 90°-Flexionsadduktionsstellung des Oberschenkels angelegt wurde. Es bestand damals schon knöcherne Ankylose mit Pfannenwanderung. Die Fistel schloß sich dann innerhalb zweier Monate. Drei Jahre später, als

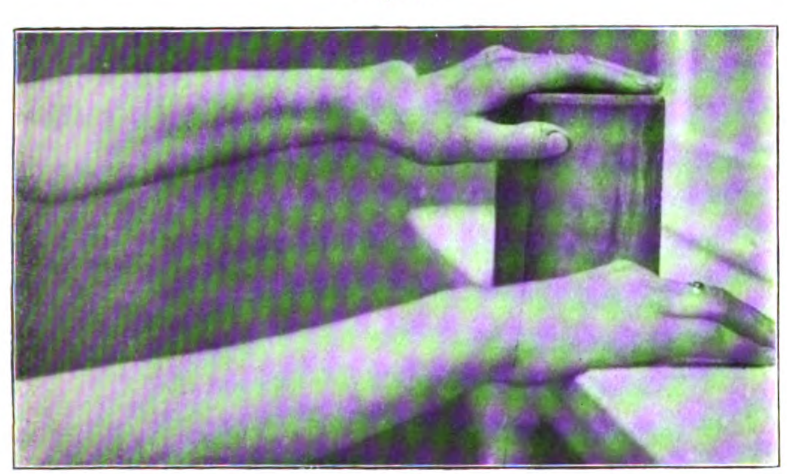


die Coxitis völlig knöchern ausgeheilt war, nahm Verfasser die Korrektur der Flexionsstellung vor nach Osteotomia trochanterica. Das funktionelle und kosmetische Resultat bezüglich der Hüfte ist ein vollauf befriedigendes ohne wesentliche Lordose, flotter Gang, die Verkürzung durch Sohlenerhöhung ausgeglichen.

Vom 3.—8. Lebensjahre trug Patientin eine einfache einstämmige Krücke unter der linken Achsel, die sie, wie es natürlich ist, mit starker Pronation des Unterarmes festhielt.

Die Deformierung des linken Handgelenkes setzte im 5. Lebensjahre ein, ca. 2 Jahre nachdem sie anfing, die Krücke zu tragen. Als Verfasser das Kind im 6. Jahre sah, war die Deformität schon völlig ausgeprägt, sie hat aber seitdem stetig zugenommen. Während in der ersten Zeit keine Schmerzen bestanden, klagt das Kind in der letzten Zeit gelegentlich über solche.

Fig. 6.



Die beigegebene Fig. 6 erspart eine eingehende Beschreibung der Verbildung des linken Handgelenkes, es ist eine hochgradige Gabelhand mit starker volarer und radialer Verschiebung. Die rechte Hand ist normal.

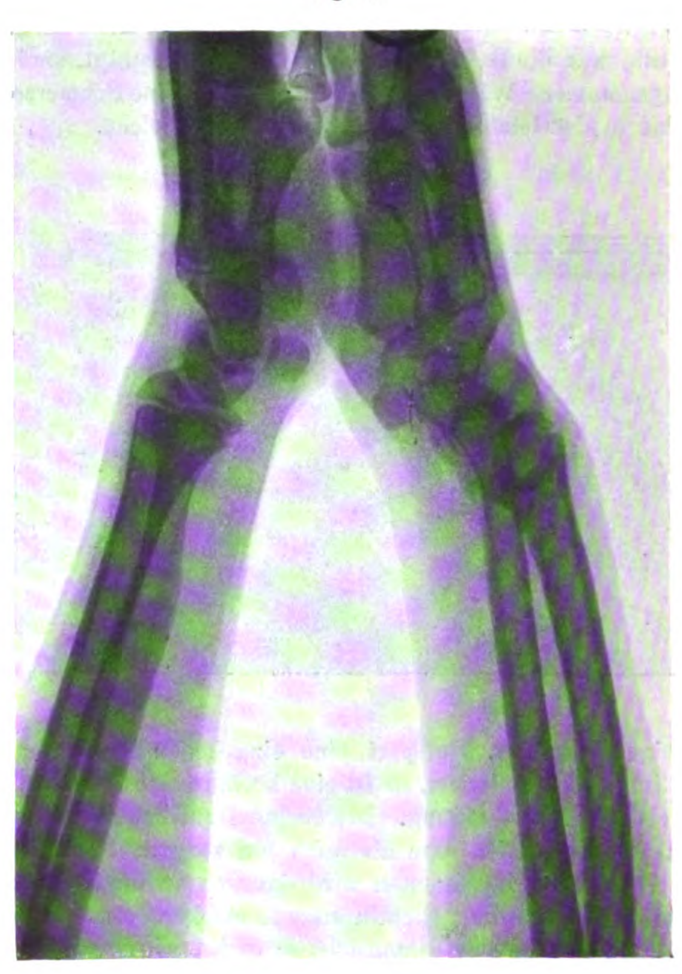
Sowohl am hängenden Arm als auch am vorgestreckten ist der Unterarm stets in Pronationsstellung; man wird dadurch an die Haltung der Krücke mit dieser Hand erinnert, die Patientin stets in starker Pronation und palmarer Beugung festhielt, wie sie uns demonstrierte; es ist, wie wenn der Unterarm in dieser Stellung erstarrt wäre. Die treppenförmige Absetzung ist sehr stark, es ist eine Stufe von 2 cm Höhe, die Beugesehnen ziehen scharf, wie die Violinsaiten zum Steg über den Vorsprung hinweg, den kürzesten Weg nehmend. Die radiale Ablenkung sehr deutlich.

Das untere Ulnaende hat die Verbindung mit dem Handgelenke ganz verloren, es ragt frei abtastbar unter der Haut vor. Der Vollständigkeit halber maß ich die Länge, sie war gleich der der linken Ulna, glaube aber, daß diese Messungen, wo es auf Differenzen von Millimetern ankommen könnte, wegen der großen Fehlerquellen nicht viel Wert haben.

Aktive und passive Beweglichkeit gehen ziemlich parallel, Dorsalflexion und ulnare Abduktion sind stark eingeschränkt. Palmarflexion und radiale Abduktion können noch über ihren vorhandenen Grad verstärkt werden, ebenso ist dies bei der Pronation der Fall, die Supination ist etwas geringer.

Außerordentlich prägnant ist an dem mageren Arme die Form des Radius sicht- und tastbar, man erkennt ohne weiteres, daß er in seiner ganzen Länge hauptsächlich in der unteren Hälfte volar konkav gebogen, diese Krümmung

Fig. 7.

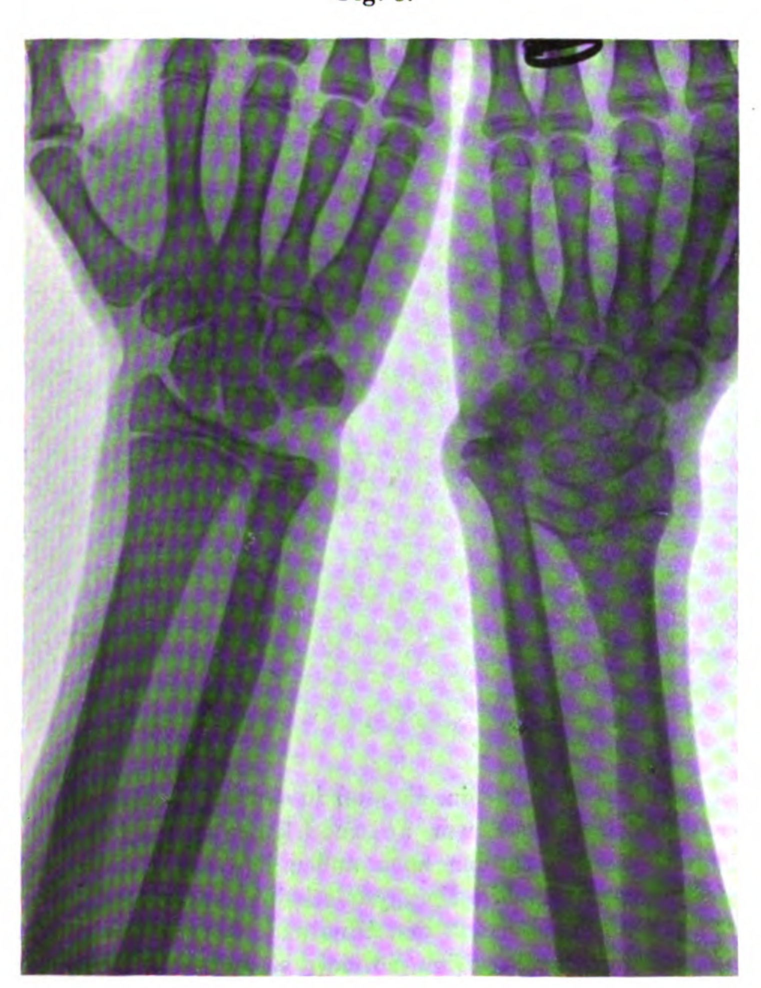


verstärkt sich etwas gegen das Handgelenk hin. Dabei ist sein Gelenkende nicht nur volar verschoben, sondern man erkennt deutlich, daß die Gegend des Proc. styloideus radii auch näher zur Mittellinie des Armes, also ulnar von der Kante des Radius auf der Volarfläche des Unterarmes tastbar ist. Diese Verschiebung ist auch dann noch deutlich, wenn man den Unterarm supiniert. Sie muß daher in der Form des Knochens begründet sein. Dieser Befund, hat man ihn einmal erhoben, ist so überzeugend, daß man zu seiner Bestätigung gar nicht weiter des Röntgenbildes bedarf, auch in den zwei weiteren

schweren Madelungfällen war er sehr deutlich, er ist übrigens auch auf Fig. 6 zu erkennen.

Röntgenaufnahmen: Zunächst Kantenstellung, Ulna auf der Platte (Fig. 7): Rechte Hand normales Bild, linke Hand zeigt bezüglich der Handwurzelknochen nur Aenderungen, die durch die verschiedene Projektion entsprechend der volaren Verschiebung bedingt sind. Die Ulna ist ganz normal, ihre Epiphyse auch in der Form nicht verändert, sie ragt über die erste Handwurzel-

Fig. 8.



reihe weit hinaus, dementsprechend fällt ihr Schatten mit denen ihrer Knochen zusammen. Am Radius ist die volar-konkave Verbiegung der Diaphyse wie der Epiphysengegend ganz deutlich, die Krümmung ist ziemlich gleichmäßig. Die Gelenkfläche des Radius ist stark volar geneigt, ebenso die Epiphysenfuge. Der Epiphysenschatten ist in der Längsrichtung des Armes stark verbreitert, zum größten Teile dürfte dies darin seine Ursache haben, daß entsprechend ihrer volaren und ulnaren Neigung sie nicht mehr in Kantenstellung, sondern mehr flächenhaft projiziert wird. Die Gelenkverbindung mit der Hand ist un-



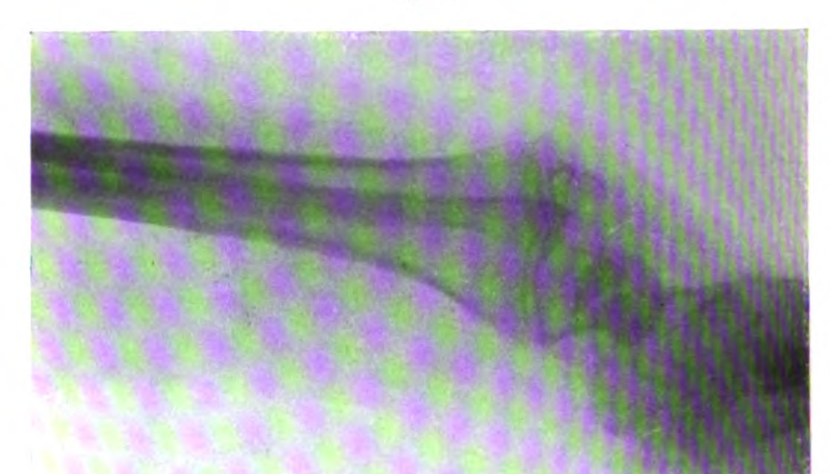
gestört, nicht einmal eine Spur ist zu sehen von Verschiebung der Berührungsfläche nach der volaren Seite, die eine Subluxation beinhalten könnte.

Für die behauptete Torsion des Radius ist hier nur ein den Zweifel nicht überzeugender Hinweis; die größte Längenerstreckung gegen die Hand der Radiusepiphyse, die dem Proc. styloides entspricht, liegt nicht mehr nahe der Kante, sondern näher der Längsachse des Radius.

Viel deutlicher ist dies auf Fig. 8, einer Aufnahme in voller Supination, die Handrücken auf der Platte, zu ersehen.

Hier sieht man deutlich, daß der gegen das Handgelenk am weitesten vorspringende Punkt entsprechend dem Proc. styloides radii nicht mehr wie auf der gesunden Hand am Rand, sondern fast in der Mittellinie des Radius gelegen ist, dies kann seine Ursache nur darin haben, daß eine Drehung des Radius stattgefunden hat. Da die Hand völlig supiniert, kann diese Drehung

Fig. 9.



nicht in den Gelenken erfolgt sein, sie muß in der Substanz des Knochens selbst liegen, derselbe ist also um seine Längsachse torquiert. Im übrigen zeigt sich auch hier eine nach außen konvexe Biegung des Schaftes und der Epiphysengegend. Die Epiphyse scheint durch ihre volare Neigung in der Fläche projiziert, überragt den Ulnarand des Radius etwas, die Epiphysenlinie ist ulnar geneigt. Ulna normal, ebenso die Handwurzelknochen, deren Schatten infolge der Verschiebung mit denen der Gelenkkörper der Vorderarmknochen teilweise zusammenfallen.

Die rechte zeigt ein normales Bild, nur ist die Gelenkfläche des Radius ulnar geneigt.

Dieses Flächenbild vervollkommnet unsere Vorstellung von der Art der Radiusverkrümmung, dieselbe ist eine in mehreren Ebenen sich abspielende, derart, daß der Knochen gegen die Ulna und die Volarseite konkav ist, es ist dies genetisch am leichtesten faßbar durch die Annahme einer Tor-

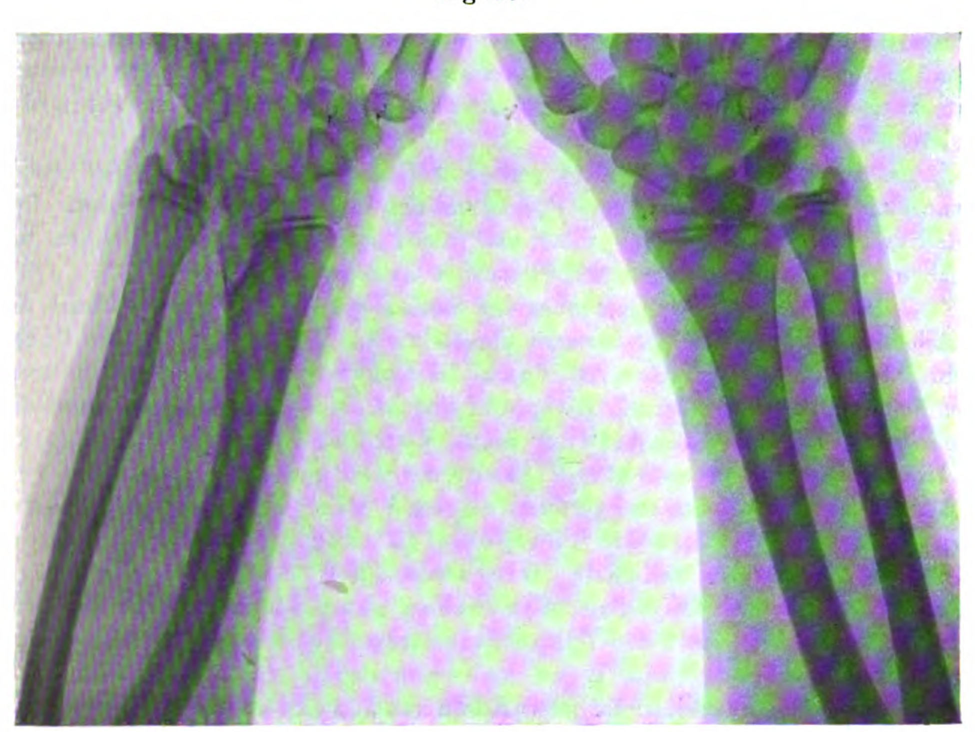
quierung im Sinne der Pronation, als deren Beweis ist eine Verlagerung des Proc. styl. radii gegen die Mittellinie der Hand nachweisbar.

Viel exakter nachzuweisen ist dies an einem Röntgenbild des folgenden Falles:

Fall 3. Malak Anna, 11 Jahre, aus Klomin, Bez. Melnik.

Stets gesund, von englischer Krankheit nie etwas bemerkt. Vor 14 Tagen erhielt sie einen Schlag auf den Rücken der rechten Hand. Seit dieser Zeit

Fig. 10.



Schmerzen in der rechten Hand bei Bewegungen, die Deformierung sei innerhalb dieser zwei Wochen entstanden. Früher wäre die Hand ganz normal gewesen.

Großes kräftiges Mädchen ohne sichere Spuren von Rachitis, dagegen leichte Skoliose (links konvex-dorsal mit rechter Lendenkrümmung). Rechte Hand = ausgesprochene Gabelhand mit starker radialer und volarer Absetzung, wenn auch nicht so ganz so hochgradig, wie der vorgehende und nachfolgende Fall. Das Bild Fig. 9 zeigt in der Kantenaufnahme den Grad der Radiusverkrümmung gegen die Vola zu. Uebrigens ist auch der linke Radius etwas volar gekrümmt.

Von größter Wichtigkeit für die Erkenntnis der Deformierungsart der Speiche ist das Flächenbild (Fig. 10). Vola auf der Platte. Man sieht hier auf der ulnaren Seite der Radiusepiphyse, von dieser auf den Schaft übergreifend,



eine etwa zungenförmige, ca. 2 cm lange, 3/4 cm breite Fläche als dunkleren Schatten mit scharfen Rändern verlaufend, es sieht so aus, wie wenn sich dieselbe wie ein Gletscher von der Epiphyse auf die Diaphyse ergösse. Dies kann nichts anderes sein, als eine sehr stark ausgebildete Incisura semilunaris radii, die, wie es manchmal vorkommt, in eine Furche des Radiusschaftes ausstreicht. Daß diese, die sonst annähernd senkrecht auf die Volarfläche steht, hier flächenhaft projiziert ist, kann seinen Grund nur darin haben, daß sie durch eine Torquierung des Radius mehr parallel der Volarfläche liegt, also nach oben und radial verschoben ist.

Im übrigen ist die karpale Artikulationsfläche stark ulnar geneigt, weniger stark aber noch sehr deutlich die Epiphysenlinie. Der Radius ist distal in keiner gelenkigen Verbindung mit der Ulna, ihre peripheren Enden sind voneinander durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt, in seiner Gänze stark ausgebogen, ulnar konkav. Ulna und Handwurzelknochen geben das gleiche Bild wie in Fall 2.

Die „gesunde“ Hand zeigt eine auffallende ulnare Neigung der radiokarpalen Gelenklinie, auch die Epiphysenlinie ist ulnar etwas geneigt. Der Radius ist entschieden etwas volar und ulnar konkav ausgebogen, kurz, wir haben alle Charakteristika einer schwachen Gabelhand.

Dazu kommt, daß ich analog der Stelle, wo an der rechten Hand die flächenhafte Projektion der Incisura ulnaris zu sehen ist, auch an der linken eine kleine Fläche ähnlicher Art durch die Struktur des Knochens hindurchschimmern zu sehen glaube. Ich glaube darum, daß auch die linke Hand die leichteste Form eines „Madelung“ zeigt. Nun hat Siegrist[1]) die starke ulnare Neigung der Gelenkfläche an den gesunden Händen von „Madelung“-Patienten gefunden und die Vermutung ausgesprochen, daß diese die „Disposition“ zur Gabelhand abgebe. Ich möchte diese Befunde, wie auch an dem nächstfolgenden Fall zunächst bestätigen, denselben aber die Deutung geben, daß wir darin nicht die Disposition, sondern eine bereits eingetretene Deformierung zu sehen haben, dadurch, daß sich auch an dem anscheinend gesunden Radius eine Verbiegung im Sinne der Pronation, mit Torsion, volar und ulnar konkaver Verbiegung bereits eingestellt hat.

Die Wiedergabe der Röntgenbilder (Fig. 11 und 12)[2]) vom nächsten Fall, die besonders gut gelangen, dürfte das Ausgeführte überzeugend bestätigen. Stereoskopische Aufnahmen von diesem Falle lassen die drei Arten der Verbiegung ohne weiteres erkennen.

Fall 4. Hoffmann, Marie, 14 Jahre, aus Zizkow. Seit 2 Jahren wird eine allmählich zunehmende Verbildung des rechten Handgelenkes bemerkt.

[1]) Siegrist, Ueber Manus valga oder sog. Madelungsche Handgelenksdeformität. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 91.

[2]) Für ausgezeichnete Röntgenaufnahmen, besonders stereoskopische, bin ich Herrn Hofrat Prof. v. Jaksch, an dessen Klinik sie ausgeführt wurden, zu größtem Danke verpflichtet.



die sich in letzter Zeit rasch steigerte. Niemals Schmerzen. Das Kind fing mit 12 Monaten zu gehen an, hat nie englische Krankheit gehabt.

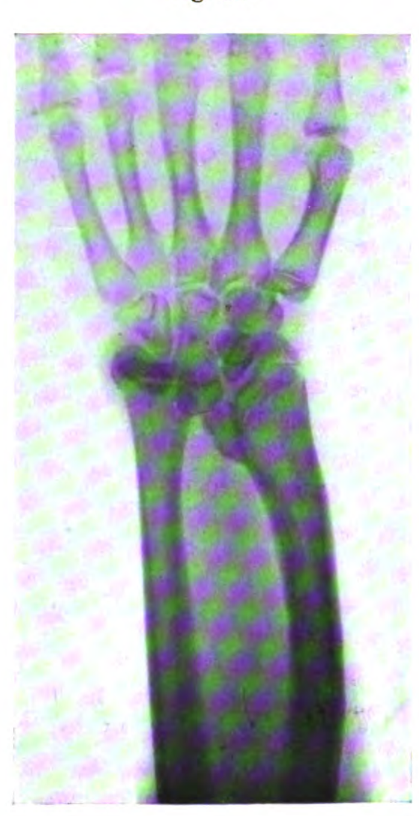
Großes blasses Mädchen, Thorax etwas flach, keine Zeichen von Rachitis, keine Skoliose.

Die rechte ist eine Gabelhand schwerster Form, alle ihre Charakteristika noch schärfer ausgeprägt wie im Falle Kotas. Dies zeigen die Röntgenbilder ohne weiteres, es kann daher eine eingehende Beschreibung unterbleiben. Hervorzuheben ist, daß die Verkrümmung und Verdrehung des Radius deutlich

Fig. 11.



Fig. 12.



sicht- und tastbar ist. Die linke Hand zeigt gleichfalls eine analoge Verbildung schwach angedeutet.

Röntgenbild in Kantenstellung, diesmal Radius auf der Platte (Fig. 11), also in Pronationsstellung. Derselbe Befund wie in den früheren Fällen, nur noch exzessiver in den einzelnen Veränderungen, da es sich um einen sehr schweren Fall handelte und durch die Pronationsstellung die Verkrümmung des Radius besonders hervortritt und vielleicht auch perspektivisch künstlich verstärkt wird.

Flächenaufnahme (Fig. 12): Radius ulnar konkav, Epiphysenlinie und Gelenkfläche hochgradig ulnar geneigt. Die Gegend des Proc. styloides mehr gegen die Mittellinie gerückt. Die Artikulationsfläche an der Incisura ulnaris

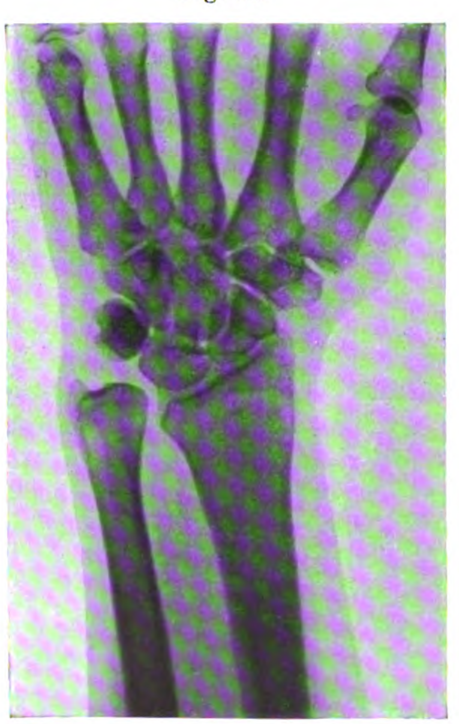


radii hier mehr rundlich muldenförmig, deutlich flächenhaft projiziert. Das Bild der Epiphyse zeigt keine Veränderungen, die nicht durch die veränderte Projektion infolge ihrer Stellung erklärbar wären.

Ein weiterer Fall, der lange nicht so ausgebildet ist wie die vorhergehenden, sei als Beispiel frischester Deformität angeführt:

R. Marie, 29 Jahre, Komponistengattin, Prag. Keine Zeichen von Rachitis. Vor 3 Jahren im Anschlusse an forciertes Klavierüben Schmerzen im rechten Handgelenk. Klavierspielen wird eine Zeitlang ausgesetzt, dann weiter intensiv betrieben. In letzter Zeit fällt ihr die Deformierung des rechten Handgelenkes auf.

Fig. 13.



Es findet sich eine Gabelhand mit deutlicher radialer und volarer Verschiebung. Fig. 13 zeigt das Flächenskiagramm. Die Radiusgelenkfläche fällt deutlich ulnar ab. Als Zeichen ihrer volaren Neigung erscheint der dorsale Rand projiziert, die Torsion ist durch ein Durchschimmern der nahen Gelenkfläche des Radius angedeutet.

Diese Feststellung einer Torsion des Radius, deren Vorhandensein in den geschilderten Fällen wohl zur Genüge erhellt, führt zu einer ganz einfachen und darum einleuchtenden Erklärung, wie auch seine weiteren Veränderungen volar und ulnar konkave Ausbiegung durch einen einzigen Vorgang entstehen: Wenn sich der Radius eines Armes in Zusammenhang mit schwerer Arbeit um seine Längsachse torquiert, so werden wir ohne weiteres von den getanen Bewegungen als mögliche Ursache vor allen Dingen die Drehbewegungen — Pronation und Supination — ins Auge fassen. Die erste geschieht gemeinhin mit größerer Kraft, im täglichen Leben unendlich vielmal so oft in voller Exkursion bei allen Arten des Zugreifens und Festhaltens, als die zweite auch das ruhende Aufliegen der Hand erfolgt proniert, während die Supination gewöhnlich nur als Rückführung der Hand bis zu einer Mittelstellung, und dann noch mit geringer Kraft erfolgt. Dabei hängt übrigens

noch der Daumen wie ein Schwungrad an mit seinem Gewicht. Die Stellung des Armes bei der Madelungschen Deformität erscheint überdies wie eine erstarrte Pronation, ein weiterer Hinweis letztere für die Ermittlung der Ursache in Betracht zu ziehen.

Bekanntlich erfolgt die Pronation um eine Achse, die vom Radiusköpfchen zum peripheren Ulnarende zieht, im ersten Drittel ganz dem Verlaufe der Ulna entspricht. Praktisch genommen legt sich der Radius um die Ulna herum und beschreibt dabei einen Kegelmantel, dessen Spitze sein Köpfchen darstellt, seine einzelnen Molekel drehen sich in Kreisen um entsprechende Punkte der Ulna als Zentrum. Unter normalen Verhältnissen findet die Bewegung ihre Grenze, sobald der im oberen Radioulnargelenke und indirekt auch durch das Ellbogengelenk mit der Ulna zentral fest verbundene Radius überkreuzend auf die Ulna zum Liegen kommt (von der hemmenden Wirkung der volaren Weichteile und der Kapselspannung ganz abgesehen, die diese Grenze schon früher setzen). Denken wir uns aber das Knochengewebe des Radius weich, plastisch, so wird eine pronierende Bewegung der unteren Radiushälfte noch über diese Grenze hinaus möglich sein. Dabei müssen aber immer mehr Punkte des Radius von der Ueberkreuzungsstelle an peripherwärts mit der Ulna in Berührung kommen. Dadurch verschiebt sich die Drehachse, die jeweilig vom Ueberkreuzungspunkte zum peripheren Ulnaende zieht, von Moment zu Moment; die Kegel, deren Mäntel der periphere Radiusteil beschreibt, werden immer niederer und niederer, d. h. die Bewegung der einzelnen Teilchen desselben erfolgt nicht mehr in einem Kreise, sondern in einer der Ulna sich nähernden Spirale, die schließlich in ihr endigen muß. Einfach gesagt: der Radius rollt sich an der Ulna auf und verbiegt sich in diesem Sinne.

Diese Verbiegung ist naturgemäß keine einfache in einer einzigen Ebene: Da der Radius an die Ulna in seiner Länge durch das Ligamentum interosseum geheftet ist, dreht er sich beim Herumlegen auch um seine Längsachse. Die physiologische Grenze setzt das Ligamentum annulare. Eine mit einer überphsyiologischen Pronation verbundene abnorme Drehung kann nicht mehr im Gelenke erfolgen, sondern nur in der Substanz des Knochens, dieser muß also um seine Längsachse torquiert werden. Die Verbiegung ist aus dem Grunde keine einfache nach der Fläche (volar) oder Kante (ulnar), sondern nach beiden, da der Radius im Momente der Ueber-



kreuzung sich in einem Mittel zwischen Kanten- und Flächenstellung befindet.

Denken wir uns den so verbogenen Radius wieder supiniert, so resultiert eine Form desselben ganz genau entsprechend den obigen Befunden.

Die Supination kann keinen korrigierenden Einfluß auf sie nehmen, da sie erstens mit zu geringer Kraft erfolgt, zweitens selten in voller Exkursion geübt wird, drittens ihr sozusagen das Hypomochlion fehlt, da sie die Knochen nicht überkreuzt. Die Verkrümmung besteht aus drei Komponenten:

1. der Torsion um die Längsachse im Sinne der Pronation; dies ist die in ihrer Intensität und in der Wirkung auf die Stellung der Hand schwächste,

2. entsprechend der volaren Verlagerung des peripheren Radiusendes eine volar-konkave Verbiegung des ganzen Radius. Sie ist die stärkst ausgesprochene, denn ihrer Entwicklung stand nicht wie der ulnar-konkaven ein Hindernis im Weg, außerdem dürfte zu ihrer Entstehung die Beugemuskulatur mitgeholfen haben, denn wo die Hand zu praktischem Gebrauche proniert wird, ist gewöhnlich damit eine Beugung verbunden, so beim Festhalten eines Gegenstandes, beim Wäscheausringen usw. In dieser Verbindung kann wohl auf die Beugemuskulatur als Ursache der Verbiegung reflektiert werden, ihre Wirkung allein erklärt eine so komplizierte Verbiegung nicht.

Die Verbiegung muß den ganzen Radiusschaft betreffen, da von dem Momente, wo die Drehachse den Radius verläßt, alle seine Teilchen im Kreise um die Ulna sich drehen. Da der peripherste Teil den größten Kreis beschreibt, wird die Verbiegung hier am größten sein, aber verbogen muß der ganze Teil des Radius vom Ueberkreuzungspunkt peripher sein. In praxi wird sich infolge der Zähigkeit gleich einem über das Knie gebogenen Zweige auch der zentrale Teil verbiegen;

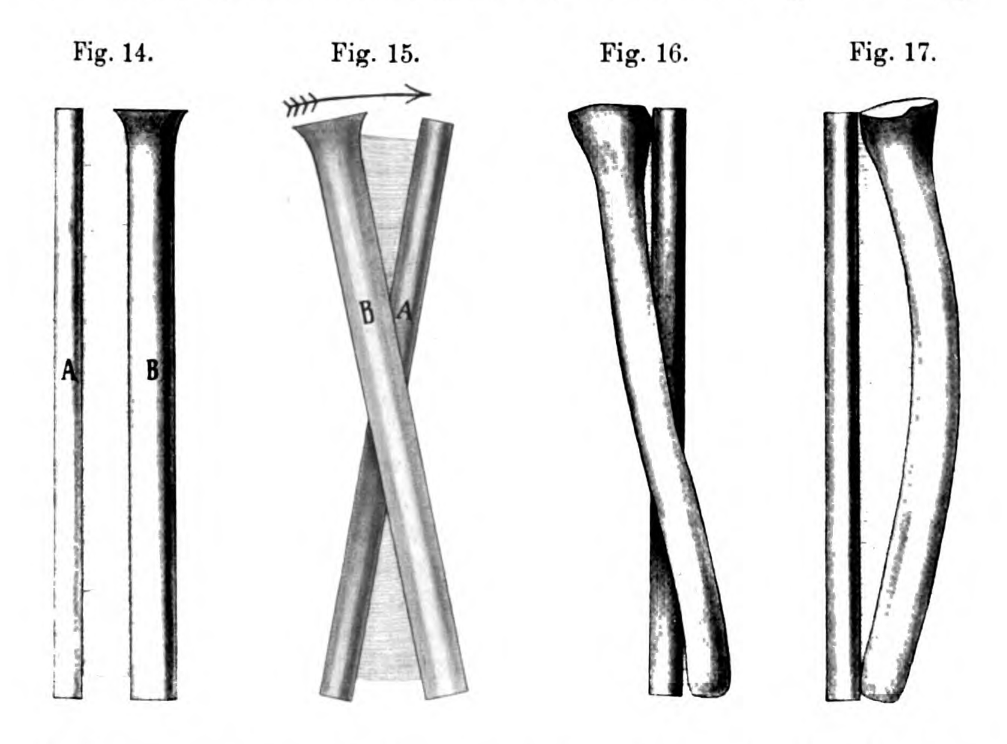
3. die ulnar-konkave Verbiegung; sie ist an einer exzessiven Ausbildung gehindert, dadurch, daß ihr die palmare Krümmung sozusagen den Spielraum wegnimmt, denn sie wird erst dann stärker zunehmen, wenn sich die Spirale, die das Radiusende beschreibt, mehr und mehr der Ulna nähert; dann ist aber wohl die palmare Verbiegung so stark, daß dadurch die Gebrauchsfähigkeit der Hand, damit das deformierende Moment die fortgesetzte Pronation stark



eingeschränkt wird. Auch ist sie durch die periphere Verbindung des Radius mit der Ulna anfangs an ihrer Entwicklung gehindert. Erst wenn diese sich gelockert hat, vermag sie stärker zu werden. Darum ist sie auch nur in den schwersten Fällen deutlich. Ihre wichtigste Folge ist die ulnare Neigung der Radiusgelenkfläche.

Durch einen ganz einfachen Versuch kann man sich all dies anschaulich machen: Man nimmt zwei zylindrische Stäbe, je 30 cm lang, den einen A, aus Holz, der die Ulna vorstellt, den anderen, B, aus Wachs, der den Radius markiert; sie werden in ganzer Länge

Fig. 14. Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17.



durch einen ca. 1 cm breiten Leinwandstreifen verbunden, der je in einen Längsfalz versenkt wird. In Parallellage (Fig. 14) versinnbildlichen sie den supinierten rechten Vorderarm. Hält man sie am unteren Ende fest in der Hand, so daß B etwas rotieren kann, legt B kreuzend über A (Fig. 15) und setzt diese Bewegung im Sinne des Pfeiles fort, d. h. macht man eine der Pronation analoge Bewegung, so rollt sich B sozusagen an A auf (siehe Fig. 16). Zurückgedreht in die Ausgangsstellung (Parallellage = Supination) erweist sich der Wachsstab verbogen und zwar ganz genau so wie der Radius bei der Madelung-Def., er ist (Fig. 17) um die Längsachse torquiert, das erkennt man an der

peripherischen Verschiebung eines vorher bezeichneten Punktes am Rande seines unteren Querschnittes, er ist weiter gegen A, und nach oben konkav verbogen. Sein oberer Querschnitt hat eine Neigung angenommen, und zwar in der Supinationslage gegen den Beschauer (von oben gesehen), dies entspricht in der Pronationsstellung einer Neigung nach unten, ferner auch gegen den Stab A. Letztere ist eine Folge der gegen A konkaven Krümmung, wie man sich sofort überzeugen kann, wenn man den Stab B lediglich so biegt.

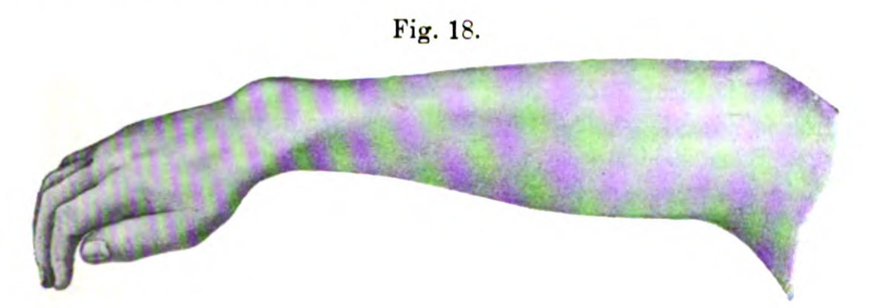
Zur Erklärung der ulnaren Neigung der Radiusgelenkfläche hat Siegrist außer dieser Möglichkeit die zweite offen gelassen, daß eine Veränderung der Epiphyse daran schuld sein könne, wenn sich deren mediale Hälfte abflache (durch Wachstumsstörung oder Anpassung an die veränderte Inanspruchnahme denkbar). Die Möglichkeit letzterer ist nicht auszuschließen, kann aber keineswegs derart sein, um so hohe Grade der Neigung zu erklären. Erstere als so zirkumskript auftretende Erkrankung hat von vornherein wenig Bestechendes, sie ist zur Erklärung auch gar nicht nötig. Die Formveränderung der Epiphyse erscheint auf gewöhnlichen Skiagrammen dadurch übertrieben, daß die Epiphyse in abnormer Stellung projiziert wird; betrachtet man stereoskopische Röntgenbilder, so erkennt man sofort, daß weniger ihre Form als ihre Stellung verändert ist; alle Verbiegungen des Schaftes setzten sich auf sie als das Ende fort und da hier die größten Exkursionen stattfanden, in gesteigertem Maße. Ihr Ueberquellen über den Schaftrand ist die Folge davon, daß sie sich im Sinne der volaren Verbiegung über denselben vorneigt, ihre ulnare Neigung hängt von der ulnarkonkaven Verbiegung ab, die auch die Epiphysenlinie ebenso, nur etwas schräg stellt, die größte Täuschung bringt aber die Torsion zustande. Sie dreht die normalerweise niedrigsten Teile der Epiphyse, die medialen, gegen die Artikulation mit der Ulna zu gelegenen gegen das Dorsum: das erweckt bei der dorso-volaren Aufnahme den Anschein, als ob die ulnare Hälfte der Epiphyse auf einen Bruchteil ihrer Höhe geschwunden wäre. Dies ist also nur eine Täuschung durch die Projektion, die Epiphyse wird sich wohl infolge der geänderten Inanspruchnahme durch die Bewegungseinschränkung in ihrer Gelenksfläche etwas umformen, diese Veränderungen sind aber sekundäre, primär ist hauptsächlich die Stellung der Epiphyse verändert, sie ist geneigt und torquiert analog dem Schafte im Sinne der Pronation.

Die ulnare Neigung der Epiphyse ist also nicht das Zeichen einer Disposition für die Madelung-Deformität, sondern eine Teilerscheinung derselben. Sie entsteht durch die ulnar-konkave Verbiegung, ihr Bild wird durch die Rotation auf der Röntgenplatte verstärkt.

Auch an der Leiche nahm ich den oben geschilderten Versuch

vor. Ich legte den Radius frei, spreizte die Weichteile weg und ließ den Arm 14 Tage in Salpetersäurealkohol, um den Radius biegsam zu machen. Sowie dies erreicht war, nahm ich eine pronierende Bewegung vor, die in viel größerer Exkursion möglich war, als normal. Die Hand trat ganz typisch in Gabelstellung, wie Fig. 18 zeigt. Torsion und volare Verbiegung traten sehr gut zutage, nur die ulnare Verbiegung erfolgte nicht allmählich, sondern in einem Knick nahe der Epiphyse. Daher kam die ulnare Neigung der Gelenkfläche nicht heraus. Dies hat seinen Grund in einem technischen Fehler, der sich schwer vermeiden läßt: Das periphere Radiusende liegt so versteckt, daß es nur unvollkommen entkalkt wird, daher wird es auch nicht biegsam. Der Versuch beweist aber, daß durch Pronation der Radius so verbogen wird, daß eine Gabelhand entsteht.

Fig. 18.



Die Zusammensetzung der Verbiegung des Radius aus drei Komponenten, deren Entstehung sich auf einen einheitlichen mechanischen Vorgang zurückführen läßt, kann, wenn weitere Untersuchungen die Richtigkeit meiner Ausführungen bestätigen, zu einer anatomischen Umgrenzung der Madelungschen Handgelenksdeformität leiten, die ihr bisher fehlt. Gegenwärtig ist diese nur ein klinischer Begriff und umfaßt nur einen Teil der Fälle von Gabelhand.

Wie eingangs erwähnt, ist die Entstehung der Deformität als solcher auf mehrere Weisen denkbar: Ich konnte sie an Leichenversuchen, die ich, dank der Güte des Herrn Professor Ghon und Grosser mehrmals wiederholte, durch Keilosteotomien am Radius mit volarer Basis ganz typisch erzeugen. Leicht begreiflich: jede Verkürzung des Radius lenkt die Hand radial ab, jede volare Verlagerung seines peripheren Randes auch volar. Ueberrascht hat mich dabei eins: daß das Vorspringen der Ulna sehr deutlich her-

vortrat, natürlich nicht in dem Maße, wie bei einem exzessiven Madelung, aber immerhin viel stärker als man es bei absolut intakten Bandverbindungen der Ulna von vornherein erwarten würde.

Daraus ergibt sich eine praktische Schlußfolgerung für den Speichenbruch loco classico: Erfahrungsgemäß bleibt in einem großen Teil der Fälle bei der sorgfältigsten Behandlung und wenn der Radius auch ganz gut koaptiert geheilt zu sein scheint, ein unschönes Vorspringen der Ulna zurück. Meist wird dies auf eine begleitende Distorsion mit oder ohne Fraktur des Proc. styloides ulnae bezogen, welch letztere tatsächlich röntgenologisch in einem großen Prozentsatz nachgewiesen wird. Wo dies aber nicht der Fall ist, werden wir uns angesichts dieser Versuche mit der supponierten Distorsion nicht zufriedengeben dürfen, sondern sagen müssen: ebensogut kann der Radius mit Verkürzung geheilt sein, d. h. die Koaptation der Fragmente war nicht erreicht worden.

Die Deformität nach schlecht geheiltem Speichenbruch mit typischer Dorsalverschiebung des peripheren Fragmentes ist übrigens sozusagen ein Spiegelbild der Madelungdeformität. Ich sah einen Fall, in dem infolge der starken Dorsalverschiebung der Hand die Ulna auf der Volarseite so vorsprang wie beim Madelung volar. Eine typische Madelunghand wird nach jeder Radiusfraktur oder Epiphysenlösung dann zustande kommen, wenn das periphere Bruchstück volar disloziert ist.

Nicht nur praktisch für die Unfallgutachtung, sondern auch zur Betonung der Wesensverwandtschaft der Deformität bei beiden Prozessen würde die Einführung des vorgeschlagenen Begriffes „Gabelhand“ von Vorteil sein. Es ist dann damit auch der Streit aus der Welt geschafft, ob traumatische Fälle zur Madelungdeformität gehören. Als Deformität der äußeren Betrachtung nach sind sie gleich, das soll mit einem gemeinsamen Namen zum Ausdruck gebracht werden. In der Entstehung sind sie aber total verschieden, das wird durch die Beiworte gekennzeichnet.

Eine Lockerung des Handgelenkes konnte ich in meinen sämtlichen Fällen durchaus ausschließen, insoferne es sich um dessen überwiegenden Bestandteil, die radiokarpale Artikulation handelt. Sie liegt dem Wesen der Deformität Madelungs vollkommen fern, bei der das Vorhandensein einer normalen Verbindung des in seiner Form veränderten Radius mit der Handwurzel von Madelung selbst festgestellt wurde. Gelockert sind die Bandverbindungen des unteren Ulnaendes mit der Handwurzel wie mit dem Radius sekundär infolge der Verkrümmung des Radius, der sich von der Ulna entfernt hat, wir können daher wohl von einer Luxation der Ulna, einer Distorsion, Relaxation ihrer Bandverbindungen sprechen, dürfen aber keinesfalls dies auch vom Handgelenk tun, denn an dem hat die Ulna fast gar keinen Anteil.



Durch eine Bänderdehnung oder -„schlaffheit“ des Handgelenkes kann sicher ebenfalls eine Deformität entstehen, die äußerlich das Bild der Madelungschen dem flüchtigen Beschauer darbietet. Sie wird aber niemals so hochgradig werden können wie diese, ohne eine komplette Luxation der Hand zu werden, und geringere Grade werden — wie es in der Diskussion darüber schon öfter betont worden ist — die Dehnung durch abnorme Beweglichkeit zu erkennen geben.

Auch für sie wird die Einführung des Wortes „Gabelhand“ von Vorteil sein.

Nach Distorsionen des Handgelenkes sieht man sehr oft ein stärkeres Vorspringen der Ulna; ich habe mehrere solche Fälle beobachtet und gefunden, daß sie innerhalb einiger Wochen wieder ganz normal waren; für diese Fälle wird die Bezeichnung „Gabelstellung“ als vorübergehende Deformität bezeichnend sein.

Als Ursache der sog. „hohen Gelenke“, die sehr häufig sind, dürfte meist schon eine schwache Verkrümmung des Radius vorliegen; eine primäre Schlaffheit der Bänder wird nur dann anzunehmen sein, wenn wirklich abnorme Beweglichkeit vorhanden ist. Nötig ist sie zur Erklärung des Vorstehens der Ulna nicht, wenn man sich an obengeschilderte Leichenversuche erinnert, bei denen die Bänder sicher normal waren, und nur durch Osteotomie oder Verbiegung des Radius die Ulna in markanter Weise stark herausgedrängt ward.

Zum Zustandekommen der Verbiegung des Radius wurde im vorstehenden immer eine abnorme Formbarkeit seines Knochengewebes vorausgesetzt. Damit ist selbstverständlich nicht gemeint, daß er auf einmal butterweich wird und bleibt und sich schlängelt. Sondern der Ab- und Anbau des Knochengewebes erfolgt im Sinne der pronierend wirkenden Kraft und macht die Folgen einer kürzere oder längere Zeit bestehenden Herabsetzung seiner Festigkeit oder vielleicht nur seiner Unfähigkeit, einer abnormen Belastung standzuhalten, zur bleibenden. Ein zeitweiliges Mißverhältnis zwischen seiner Festigkeit und seiner Belastung muß aber unbedingt vorhanden sein, die die Verbiegung wenigstens einleitet. Darauf deuten schon die anfangs bestehenden Schmerzen hin und der mitunter rasche Eintritt der Deformität.

So geben in Fall Maľak die intelligenten Eltern des Mädchens an, die Entstellung der Hand sei innerhalb 14 Tagen eingetreten.



Handelte es sich um eine Skoliose, die sich, von den Kleidern verdeckt, entwickelt, so wäre auf diese Aeußerung keinerlei Wert zu legen. Bei dem fortwährend den Blicken der Umgebung und der Selbstbetrachtung zugänglichen Handgelenke ist dies ganz anders: Eine so auffallende Veränderung konnte nicht lange verborgen bleiben. Wenn auch nicht in 2, so vielleicht in 4—6 Wochen müßte die Verbiegung entstanden sein, wofür die unbedingte Voraussetzung eine abnorme Weichheit des Knochens ist.

Welcher Natur der im Knochengewebe sich abspielende Prozeß ist, dazu werden wohl in den meisten Fällen Anhaltspunkte für eine sichere Entscheidung fehlen. Es liegt ja nahe, den häufigsten Prozeß, die Rachitis, dazu heranzuziehen. Abgesehen davon, daß die beliebteste Form zur Erklärung von Deformitäten die Spätrachitis durch ihre allzuhäufige hypothetische Benutzung sehr an Ueberzeugungskraft eingebüßt hat, können wir diese, die schließlich eine Stoffwechselstörung des gesamten Organismus, zumindest des Skelettsystems, ist, nur dann heranziehen, wenn wir wirklich auch an anderen Knochen ihre Merkmale finden, Zackungen der Epiphysenlinien, Auftreibungen der Diaphysen oder Verbiegungen, die wir erfahrungsgemäß als rachitische ihrer Form nach ansprechen können.

Sonst ist es wohl besser, einfach die Tatsache zu verzeichnen, daß der Knochen seiner Belastung nicht gewachsen war, und eine bestimmte Krankheitsdiagnose zu unterlassen, die mangels sachlicher Anhaltspunkte nur hypothetischen Wert hat.

In meinen Fällen war weder klinisch noch röntgenologisch ein Anhaltspunkt für Rachitis, soll als solcher nicht eine Skoliose im Falle Malak gelten. Dagegen möchte ich in dem Falle Kotas einen Zusammenhang der Nachgiebigkeit des Radius mit der Grundkrankheit der Coxitis tuberculosa insoferne annehmen, als Tuberkulöse meist graziler gebaute Knochen haben. Ob dies jeweils Veranlagung oder Folge einer Störung trophischer oder toxischer Art ist, weiß ich nicht, ebensowenig existieren meines Wissens bisher Festigkeitsbestimmungen solcher Knochen. Im höchsten Grade auffällig war mir bei Resektionen usw. immer die hochgradige Weichheit der Knochen in der Umgebung tuberkulöser Herde, die mit Inaktivitätsatrophie keine ausreichende Erklärung findet.

Bei der Madelungdeformität dürfte wohl nur der Mechanismus der Pronationsverbiegung ein konstanter sein.

die Voraussetzung für dessen Wirkung auf den Knochen in einem Mißverhältnis seiner Festigkeit zur Belastung liegen. Die Ursachen einer Herabsetzung der ersteren können sehr wohl öfters in rachitischen Prozessen gelegen sein, ebensogut können Stoffwechselstörungen des Knochens vorliegen, die wir bisher nicht kennen; ein großes Plus der letzteren wird schon bei geringen Graden von Festigkeitsherabsetzung eine Deformierung veranlassen. Uebrigens ist es gewiß kein Zufall, daß es sich in zwei meiner Fälle um Mädchen nahe der Pubertät handelte. Ein Einfluß innerer Sekretion auf den wachsenden Knochen und seine Festigkeit ist durchaus nicht zu fernliegend. Vielleicht lernen wir auch noch einmal Schwankungen der Knochenfestigkeit unter wechselnden physiologischen Bedingungen kennen.

Für die Behandlung der ausgebildeten Madelungdeformität ergibt sich aus der Erkenntnis ihrer komplizierten Zusammensetzung wenig Tröstliches für ein ideales kosmetisches Resultat. Selbstverständlich kommt als radikale Methode der Korrektur nur die Streckung des Radius nach Osteotomie in Frage. Eine in mehreren Ebenen erfolgende und die ganze Länge einnehmende Verbiegung wird durch eine einzige Durchtrennung kaum korrigiert werden können, man wird daher wohl daran denken müssen, an zwei Stellen zu osteotomieren, als Verbandlage volle Supination zu wählen, um den Radius auch zu detorquieren. Viel Hoffnung auf ein ideales kosmetisches Resultat ist auch dann nicht zu hegen, wenn man sich die Erfahrungen an komplizierteren Verbiegungen des Ober- und Unterschenkels vor Augen hält, die ja funktionell sehr gut korrigiert werden, aber eigentlich immer mit Auflösung der Krümmungen in eine Zickzacklinie. Beim Beine, das von dicken Weichteilen bedeckt und durch die Bekleidung verhüllt ist, hat dies nicht viel zu sagen. Wohl aber wird jede unvollkommene Korrektur am Unterarm, besonders weiblicher Personen, keine große Zufriedenheit erregen. In der Tat ist auch ein großer Teil der Operateure mit ihren Resultaten bei Madelung nicht zufrieden gewesen. Ich habe von meinen Patienten keinem zur Operation zugeredet, würde sie auch nur bei ausdrücklichem Verlangen ohne Garantie eines kosmetischen Erfolges vornehmen. Die Ulna könnte man statt zu resezieren eventuell osteotomieren und volar konkav abknicken. Die Indikation der Operation wäre ja ohnehin nur eine kosmetische, die Störung der Funktion ist meist keine zu erhebliche.



Dagegen wäre für beginnende und zunehmende Fälle aus dem Umstande, daß die Pronation die Verbiegung verursacht, ein Versuch abzuleiten, die weitere Deformierung zu verhindern, indem man die Pronation möglichst kraftlos macht und die Hand in Ruhelage maximal supiniert. Das wäre sehr leicht durch ein Unterarm-Handfutteral zu erreichen, welches eine um den Arm verlaufende Spiralfeder trägt, die die Hand supinirt.

Zusammenfassend möchte ich meine Anschauung wie folgt wiedergeben:

1. Die äußere Form des Handgelenkes, wie sie der Madelungdeformität entspricht, ist ihr nicht spezifisch, sie kann auf mehrere Arten entstehen.

2. Es empfiehlt sich daher, für die Deformität als solche eine Bezeichnung einzuführen; hierfür wird das Wort **„Gabelhand"** in Vorschlag gebracht.

3. Die Madelungdeformität umfaßt gegenwärtig als klinisches Krankheitsbild eine Gruppe der Fälle von **„Gabelhand"**, die spontan oder im Anschluß an Ueberanstrengungen sich entwickeln.

4. Zugrunde liegt diesen eine Verbiegung des Radius in seiner ganzen Länge, am stärksten ausgesprochen im peripheren Drittel. Sie setzt sich zusammen aus einer Torsion um die Längsachse und einer Krümmung in zwei Ebenen mit ulnarer und volarer Konkavität: die ulnare hat die Neigung der Gelenkfläche gegen die Ulna, die volare jene gegen die Vola zur Folge.

5. Torsion und Verkrümmung sind Veränderungen im Sinne der Pronation, pronierende Bewegungen ihre Ursache.

6. Zu ihrem Zustandekommen ist ein Mißverhältnis zwischen Festigkeit des Radiusknochens und seiner Belastung bei der Pronation anzunehmen. Eine isolierte Erkrankung des Radius ist nicht nachweisbar, es dürfte sich um eine solche des gesamten Skelettsystems handeln. Ueber der Spätrachitis dürfen vorübergehende Herabsetzungen des Kalkgehaltes am wachsenden Knochen, besonders während der Pubertät und dessen Grazilität bei Tuberkulose nicht vergessen werden.



XI.

Universalextensionsschiene für die Oberextremität.

Von

Dr. **H. Haun,** Gladenbach.

Mit 4 Abbildungen.

Seit Bardenheuers und Grässners Publikation: „Die Technik der Extensionsverbände" haben diese Verbände immer mehr Anhänger gefunden.

Während man diese Verbände früher nur für den Oberschenkel in Anwendung zog, verwendete man sie nun auch für die Frakturen des Unterschenkels und der Malleolen.

Nicht im gleichen Maße machte die Extensionsbehandlung der Oberextremität Fortschritte.

Wie sollte man auch, um eine Extensionsbehandlung exakt durchzuführen, den Patienten wochenlang ans Bett fesseln, während er bei bisheriger Gips- oder Schienenbehandlung umhergehen konnte.

Die Bardenheuersche Extensionsschiene für die Oberextremität hat sich keinen Eingang in die Praxis verschaffen können, da sie kompliziert und sehr kostspielig war, so daß eine Serie für alle notwendigen Größen wohl einige hundert Mark gekostet haben würde.

Und doch mußte es einen Weg geben, die Extensionsbehandlung der Oberextremität auch in die allgemeine Praxis einzuführen. Denn gerade für die Oberextremität sind die Vorteile der Extensionsbehandlung ganz gewaltige.

Man denke nur an die Resultate der bisherigen Behandlungsmethoden bei den Frakturen des Oberarms, besonders in der Nähe des Schulter- und Ellbogengelenks.

Es wird sich jeder Kollege gesagt haben, daß die bisherigen

Behandlungsmethoden dieser Frakturen mittels Gips oder Schienen mangelhaft sind und oft recht ungünstige Resultate zeitigten.

Die wahrhaft idealen Heilungen bei Extensionsbehandlung an der Unterextremität führten mich bald dazu, dies Verfahren auch auf die Oberextremität auszudehnen.

Leider scheiterte der Versuch häufig an der Unmöglichkeit, den Patienten wochenlang im Bett zu halten.

So ging ich bald dazu über, mir für jeden Fall eine gut passende Extensionsschiene selbst herzustellen.

Die Resultate waren recht günstig, nur war das Verfahren zeitraubend, denn ich mußte für jeden Fall eine passende Schiene bauen oder bereits vorhandene umändern, was meist 1—2 Stunden Werkstattarbeit kostete.

Bald ging ich deshalb dazu über, mir eine Universalschiene zu konstruieren, die für jeden Fall ohne große Umänderungen verwendet werden könne.

Seit 5 Jahren benutze ich diese Universalschiene und habe sie mehr und mehr verbessert und allmählich so vervollkommnet, daß sie wohl allen Ansprüchen genügt, sowohl was leichte, wenig Zeit beanspruchende Applikation anbelangt, als auch hinsichtlich guten Sitzens, exakter Adaption der Fragmente, guter Uebersichtlichkeit der Verletzung und last not least hinsichtlich des Preises.

Denn ein Satz solcher Schienen, welcher für alle Größen, vom Neugeborenen bis zum Erwachsenen und für links und rechts paßt, kostet ca. 50 M.

Seine einmalige Anschaffung genügt für alle Zeiten, denn die Schiene kann ja immer wieder verwendet werden.

So übertrifft diese Schiene an Billigkeit der Behandlung alle anderen Behandlungsmethoden.

Inwieweit sie aber bezüglich der Einfachheit der Anwendung, der Exaktheit der Behandlung und bezüglich der Resultate es mit anderen Methoden aufnehmen kann, das zu beurteilen möchte ich denjenigen Herren Kollegen überlassen, die erst mal einige Zeit mit dieser Schiene gearbeitet haben werden.

Beschreibung der Extensionsschienen (s. Fig. 1).

Die Brustplatte 1 ist eine gut gepolsterte Lederplatte; die obere Kante ist wulstförmig gepolstert, weil dieser Teil in die Achselhöhle zu liegen kommt. Die Brustplatte ist auf der Fläche ge-

krümmt, um sich dem Thorax anzupassen. Die Brustgurten 2, 2 führen um den Thorax herum und dienen zum Befestigen der Brustplatte am Thorax.

An der Brustplatte ist bei 17 verstellbar befestigt die Hauptschiene 3. Auf dieser Hauptschiene sitzt die Oberarmbandage 4, welche mittels der Klammer 5 auf der Schiene verschiebbar ist. Die Oberarmbandage wird so eingestellt, daß sie die Bruchstelle umgreift. Sie dient hierdurch zugleich dem Zwecke, die Bruchenden permanent zu adaptieren.

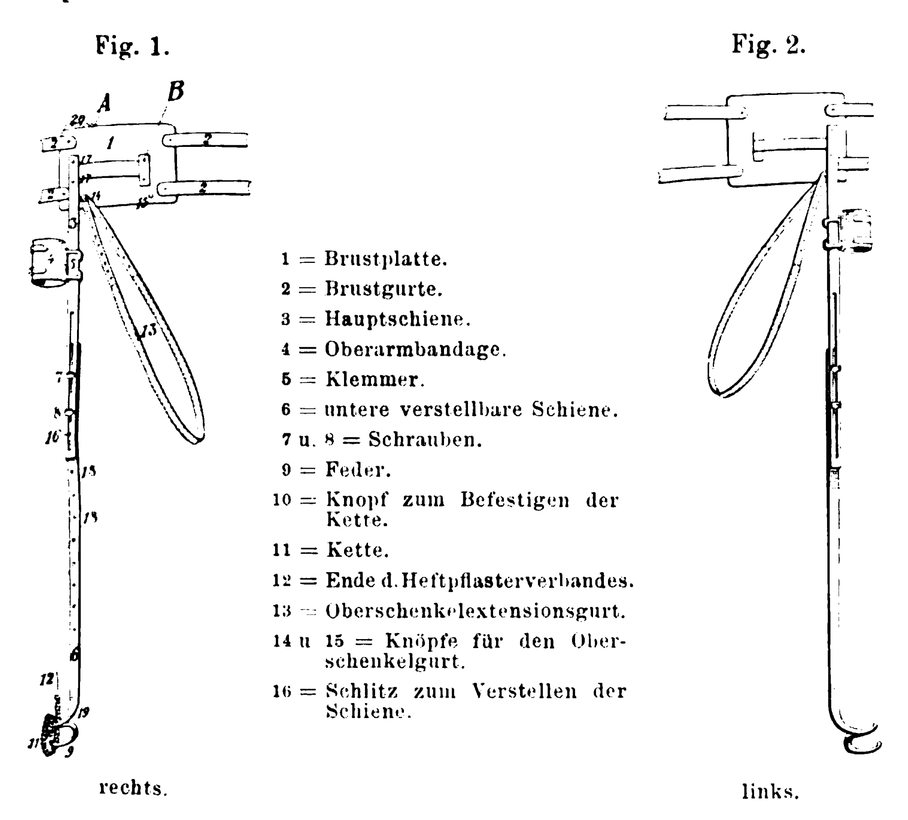


Fig. 1. rechts. Fig. 2. links.

Die Hauptschiene hat im unteren Teile einen langen Schlitz, in welchem mittels zweier Schrauben 7 und 8 die untere Schiene 6 verstellt werden kann.

Die untere Schiene 6 hat in bestimmten Zwischenräumen Gewindelöcher 18 für die Schrauben 7 und 8. Vermittels des Schlitzes und der Gewindelöcher kann mithin die Extensionsschiene in denkbar weitestem Maße verlängert oder verkürzt und somit der Länge des Armes angepaßt werden.

Am untersten Ende ist die Schiene im rechten Winkel ab-

gebogen, hat bei 19 einen Schlitz zum Durchtritt der Extensionskette 11, die an dem Heftpflasterverband inseriert. Die Kette führt über eine Feder 9, vermittels deren der angewendete Zug beliebig dosiert werden kann, und greift an den Knöpfchen 10 ein, um sich da festzuhaken.

Ist der Apparat nun angelegt und wird die Kette 11 angespannt, so stemmt sich die Brustplatte mit ihrem oberen Wulste in die Achselhöhle, oder vielmehr gegen die Musculi pectorales, welche bei herabhängendem Arme quer vom Thorax zum Oberarme ziehen. Obgleich die Brustplatte schon hinreichend gepolstert ist, so legt man doch bei 20 noch ein Stück Filz unter, schon der Reinlichkeit wegen.

In den meisten Fällen ist keine weitere Gegenextension nötig. Muß jedoch zuweilen, wenigstens zeitweise, ein starker Zug aufgewendet werden, so fügt man eine Gegenextension hinzu. Dieselbe greift bei Knopf 4 an der Brustplatte an und führt um den Schenkel herum. Ist der Oberschenkelgurt 13 angelegt, so sind die Achselhöhle und die Musculi pectorales vom Drucke entlastet.

Der in der Abbildung angeführte Apparat ist, wie ersichtlich, für den rechten Arm bestimmt. Um nun nicht für rechts und links besondere Apparate anschaffen zu müssen, ist der Apparat so konstruiert, daß er sowohl für rechts, wie für links in einfachster Weise umgeändert werden kann (s. Fig. 1 u. 2).

Man löst die zwei Schrauben 17, welche Schiene mit Brustplatte bei A verbinden, und fügt die Brustplatte wieder an die Schiene mit dem Teile B. Die ganze Manipulation besteht also darin, daß man zwei Schrauben löst und sie an anderer Stelle wieder festschraubt.

Dieser eine Apparat kann mithin infolge seiner weit regulierbaren Verstellbarkeit für Kinder von ca. 1—10 Jahren verwendet werden, und zwar sowohl für links, wie für rechts. Eine größere Nummer entspricht alsdann dem Alter von ca. 10 Jahren aufwärts und für Erwachsene.

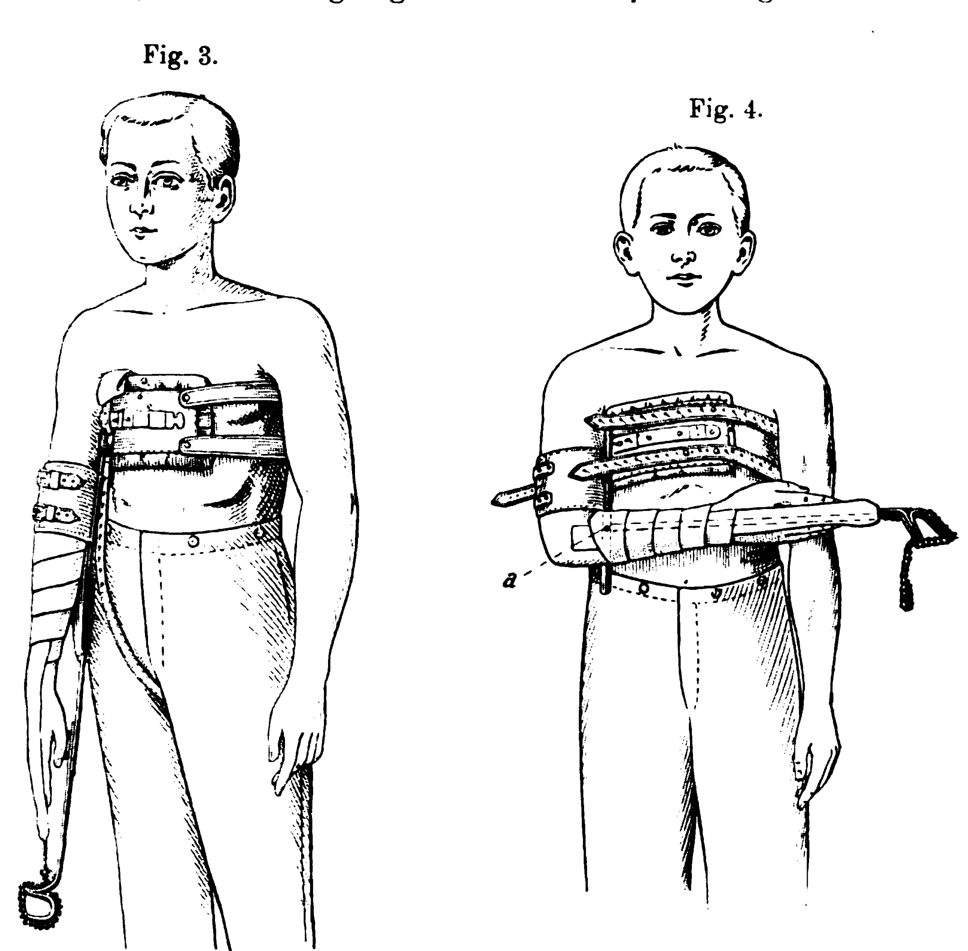
Anlegung des Verbands bei Oberarmbrüchen.

Das Anlegen des Verbands geschieht in einfachster Weise innerhalb weniger Minuten (s. Fig. 3).

Nachdem am verletzten Arme die Heftpflasterstreifen in gewohnter Weise angelegt sind (die Längsstreifen auf Beuge- und

Streckseite, rings um den Arm Spiraltouren, welche sich decken, aber das Ellbogengelenk frei lassen), wird der auf entsprechende Länge eingestellte Apparat an die Brustwand angelegt und vermittels der zwei Gurten 2, 2 befestigt. Ein Stück Filz kann bei 20 eingeschoben werden. Dann wird die Oberarmbandage 4 festgeschnallt, Kette 11 angezogen und bei Knopf 10 eingehakt. Unter

Fig. 3. Fig. 4.



den Ellbogen kann man ein Stück Filz legen. Soll starker Zug angewendet werden, so wird noch der Oberschenkelgurt 13 angelegt.

Zeigen die Bruchenden Neigung zur Deviation, so werden Filzstücke in die Oberarmbandage eingelegt, welche entsprechend adaptieren. Auch kann eine kleine, auf der Hauptschiene senkrecht stehende, reitende Schiene aufgesetzt werden, vermittels welcher ein Heftpflasterzug auf die Deviation ausgeübt wird. Jedoch ist



dies nur äußerst selten notwendig, da bei dieser Universalschiene nicht nur die Anspannung der Feder, sondern auch das Gewicht des herabhängenden Armes extendiert und schon hierdurch in den meisten Fällen eine genügende Adaption erreicht wird.

Die Behandlung in diesem Apparate ist die denkbar einfachste.

Das verletzte Glied hat man in seiner ganzen Ausdehnung vor Augen.

Jede Anschwellung, Druck, Veränderung der Stellung wird sofort gemerkt. Die Bruchstelle wird durch Oeffnen der Oberarmbandage kontrolliert. Vorspringende Fragmente werden mit Filzplatte versehen. Von der Bruchstelle aufwärts kann massiert werden. Einer Durchleuchtung steht nichts im Wege, wenn man vorwiegend sagittal durchleuchtet. Bei rein transversaler Durchleuchtung würde die Schiene hinderlich sein, ohne aber infolge ihrer geringen Breite das Bild völlig zu stören. Der Zug kann in einfachster Weise reguliert werden durch Anspannen oder Nachlassen der Kette. Der Krümmungszustand der Feder 9 zeigt jederzeit an, wie vielen Kilogramm Gewicht die Zugkraft äquivalent ist.

Der Patient gewöhnt sich schnell an die Schiene.

In den ersten Tagen nach der Verletzung wird der Patient am besten zu Bett bleiben, zunächst wegen der Schmerzhaftigkeit, dann aber auch, weil die Schwellung in horizontaler Lage am schnellsten verschwindet.

Je nach der Schwere der Verletzung und der ausgeführten Massage kann der Verletzte bereits vom vierten Tage ab umhergehen.

Vom achten Tage ab wird bereits das Ellbogengelenk bewegt, wobei man die Oberarmbandage bis dicht oberhalb des Gelenkes schiebt, um den Oberarm während der Bewegungen völlig zu fixieren.

Die Schiene, welche so eingestellt ist, daß sie die Fingerspitzen nur wenig überragt, hindert wenig. Die so behandelten Kinder spielen mit ihren Kameraden auf der Straße. Der Erwachsene ist denkbar schnell wieder ambulant. Aber auch für den Säugling ist der Verband von großem Vorteil. Denn gerade beim Säugling ist man wegen der Kürze der Gliedmaßen immer in Verlegenheit, wie man eine Fixation ermöglichen soll. Bei diesem Apparate geschieht die Fixation verblüffend einfach und sicher. Dabei bleibt der kleine Arm fast frei, läßt sich leicht überblicken, auch stets von den

Angehörigen kontrollieren; das Kind läßt sich leicht sauber halten und man kann es ohne Schwierigkeit an die Brust zum Trinken legen.

Soll einmal eine zur Deviation oder zur Verkürzung neigende Fraktur am Unterarme mit Extension behandelt werden, so bringt man die untere Schiene nach Lösung der einen Schraube in einen rechten Winkel zur Oberarmschiene, wobei die andere Schraube a, Fig. 4, den Drehpunkt bildet.

Alles andere ergibt sich ohne weiteres aus Fig. 4.

Der Apparat wird hergestellt in der Fabrik von Dr. Koch in Neuffen i. W. und ist in allen größeren Bandagengeschäften zu haben.



XII.

Zur Pathogenese der „schnellenden Hüfte".

Von

Albert Mouchet,
Chirurg der Pariser Spitäler.

Die schnellende Hüfte (Hanche à ressort der Franzosen) war während der letzten Jahre Gegenstand vieler Untersuchungen in Deutschland und in Frankreich.

In dieser kurzen Arbeit möchte ich auf zwei besondere Punkte dieses Leidens aufmerksam machen, erstens auf die Definition der schnellenden Hüfte und zweitens auf die anatomische Unterlage dieser Krankheit.

I. Ich glaube, daß man mit dem Namen „schnellende" oder „schnappende Hüfte" zwei anatomisch verschiedene Zustände bezeichnet:

a) Die „artikuläre schnellende Hüfte", welche seltener ist und durch die „Subluxation" des Schenkelkopfes bei gewissen Bewegungen, besonders bei der Flexion und beim Rollen nach innen hervorgerufen wird. Diese Subluxation findet nur ausnahmsweise spontan statt; sie kommt fast immer unfreiwillig vor.

b) Die „periartikuläre schnellende Hüfte", die häufiger vorkommt, wird wohl von den meisten Autoren als die einzige, richtige schnellende Hüfte betrachtet.

Die Auffassungen der Autoren hierüber sind verschieden; ein Teil von ihnen faßt sie als ein Ueberspringen der Muskeln, die übrigen als ein Ueberspringen der Fascia lata über den äußeren Rand des großen Trochanters auf. Dieser Vorgang wird von einem charakteristischen Geräusch begleitet, worauf wir nachher zurückkommen werden.

Rocher[1]) (Bordeaux) hat vor kurzem 37 Fälle „periartikulärer schnellender Hüften“ zusammengestellt; er eliminiert bei dieser Beschreibung die „artikuläre schnellende Hüfte“.

Durch meine persönlichen Beobachtungen und meine bibliographischen Nachforschungen habe ich 41 Fälle „periartikulärer schnellender Hüften“ und 6 Fälle „artikulärer schnellender Hüften“ zusammengebracht. Alle diese Fälle werden nächstens in der Thèse (Inauguraldissertation) meines Schülers Mangis veröffentlicht werden.

Die artikuläre schnellende Hüfte, die ganz ähnliche physikalische Symptome darbietet, wie die periartikuläre schnellende Hüfte (das Ueberspringen über den Trochanter major ausgeschlossen, das nur der periartikulären Form eigen ist), wurde in 6 Fällen beobachtet: 2 von mir im Jahre 1906[2]) — sie betreffen 16jährige, an Coxa vara adolescentium erkrankte Knaben; — 1 Fall von Braun[3]) (1906 — 17jähriges Mädchen); ein Fall von Preiser[4]) (1907 — 18jähriger junger Mann); 1 Fall von Ch. Nélaton[5]) (1907 — erwachsener Briefträger) und ein neuer Fall von Gaugele[6]) (1910 — 18jähriges Mädchen).

Diese artikulären schnellenden Hüften können von den periartikulären, die häufiger sind, dadurch unterschieden werden, daß das „Krachen“ sich in dem Gelenk selbst befindet; man fühlt dabei, daß der Kopf unter die Pfanne gleitet; auch nimmt man kein Ueberspringen eines Muskels oder eines Bindegewebsstreifens nach der äußeren Seite des großen Trochanters wahr.

Braun und Nélaton haben diese Fälle operiert; ersterer stellte ein Fehlen des Limbus glenoidalis fest, letzterer fand eine im unteren Teile ausgedehnte Kapsel.

Da diese Hüften ein Ueberspringen und ein charakteristisches Krachen feststellen lassen, so bin ich der Meinung, daß auf sie die Bezeichnung „schnellende Hüfte“ paßt, und daß man sie als eine besondere seltene Varietät der schnellenden Hüften betrachten kann: die „artikuläre schnellende Hüfte“.

[1]) Gazette des hôpitaux, Mars 1911.

[2]) Albert Mouchet in Clinique et therapeutique spéciale. Paulin éditeur. Paris 1906 und Thèse de doctorat de Poiffant, Paris 1906.

[3]) Braun, Archiv f. klin. Chir. 1906, Bd. 80.

[4]) Preiser, Zeitschr. f. orthop. Chir. 1907, Bd. 18. S. 112—120.

[5]) Ch. Nélaton, Bullet. acad. de méd. Paris 1907.

[6]) Gaugele, Zeitschr. f. orthop. Chir. 1910. Bd. 27, S. 132—145.

Das Ueberspringen und das Krachen sind auch die beiden charakteristischen Zeichen der sog. schnellenden Hüfte.

II. Der zweite Punkt, auf den ich aufmerksam machen möchte, betrifft das anatomische Substrat der schnellenden Hüfte, oder besser: der periartikulären schnellenden Hüfte.

Ich besitze 3 unveröffentlichte Fälle dieser Varietät. Sie betreffen einen 35jährigen Schutzmann, eine 25jährige „nurse" und einen 27jährigen Studenten.

Bei der Beurteilung dieser Fälle muß man sich nun die Frage vorlegen: Welches Band gleitet über den Trochanter hinweg und erzeugt dadurch dieses schnappende Geräusch?

Für die Erklärung dieser Frage hat man folgendes in Anspruch genommen:

1. den Musculus glutaeus maximus; diese Anschauung wurde von Morel-Lavallée vertreten, welcher als erster im Jahre 1899 bei der Demonstration des ersten in der Literatur beschriebenen Falles von Perrin das Hinüberspringen dem M. glutaeus maximus zuschob; diese Ansicht wurde von Ferraton (1905), welcher seinen Patienten operiert und das Schnappen in gleicher Weise erklärte („ressant fessier trochantérien"), sowie Kukula, Bayer, v. Brunn und Kustnetzon unterstützt;

2. einen Bindegewebsstreifen, der dem Glutaeus maximus vorliegt; ein Teil der Autoren (zur Verth, Guermonprez, Staffel, Gaugele, Küttner) meint damit den Maissiatschen Streifen, während die übrigen (Puporae, Hohmann) den Tractus cristo-femoralis oder Tractus ileo-tibialis in Anspruch nehmen. — Puporae [1]) spricht sogar von einer Luxation des Tractus ileotibialis.

Ich habe bei einer großen Anzahl die Sektion, auf die Rocher seine Meinung stützt, vorgenommen, habe aber kein deutlich unterschiedenes faserig-sehniges Streifchen (bandelette fibro-tendineuse) als Begrenzung des oberen Teiles des M. glutaeus maximus gefunden. Nach meiner Ansicht ist es der Vorderrand des Glutaeus maximus selbst, der über die Außenseite des Trochanters nach vorn und hinten gleitet und dadurch das charakteristische Krachen verursacht.

[1]) Puporae, Wien. klin. Wochenschr. 1908, Bd. 21, S. 681.



Wie die beistehenden Photographien zeigen, ist es bei meinen Fällen wirklich der Vorderrand des Glutaeus maximus, der überspringt.

Die Photographien Puporaes scheinen zu demselben Resultat zu führen.

Hohmann, ein Anhänger der Theorie des Tractus cristo-femoralis, konnte bei einer Operation ebenfalls konstatieren, daß der Vorderrand des Musculus glutaeus maximus das Krachen verursachte [1].

Zur Verth, der von dem Bandelette de Maissiat spricht, hält meines Erachtens mit Unrecht dieses Streifchen und die vordere Sehne des Glutaeus maximus für das betreffende Gebilde.

Ich stelle nicht in Abrede, daß die Fascia lata vor dem Glutaeus maximus über den Trochanter springen kann; es handelt sich aber dann nur um den Tractus cristo-femoralis, der hinter dem Maissiatschen Streifen gelegen ist; dieser selbst liegt viel zu weit vom Trochanter entfernt, als daß er das Schnappen verursachen könnte. Aber ich glaube, daß der Tractus cristo-femoralis nur in Ausnahmefällen überspringt.

Nach meinen eingehenden Beobachtungen und auf Grund eingehender Literaturstudien glaube ich, *daß der Vorderrand des Musculus glutaeus maximus bei der Mehrzahl der Fälle über die äußere Seite des Trochanters springt, wobei das krachende Geräusch entsteht.*

Ungeklärt bleiben nur noch die Umstände, die für das Eintreten dieses Vorganges Vorbedingung sind. Wir vermögen nicht zu sagen, warum die schnellende Hüfte bei gewissen Menschen sozusagen normal, physiologisch ist und bei anderen nach einem unbedeutenden Trauma auftritt; auch wissen wir nicht, auf welche Weise ein solches Trauma wirkt und ob man vielleicht eine besondere anatomische Form des großen Trochanters und des Glutaeus maximus annehmen muß. Das sind mannigfache, sehr interessante Fragen, deren Beantwortung wir der Zukunft überlassen müssen.

Im vorstehenden wollte ich zwei Hauptpunkte in der Frage der schnellenden Hüfte zur Betrachtung heranziehen. Ich will dieselben noch einmal kurz zusammenfassen:

1. Die Bezeichnung „schnellende Hüfte" betrifft kein ein-

---

[1]) Hohmann, Zeitschr. f. orthop. Chir. 1909. Bd. 24, S. 120—128.

zelnes Krankheitsbild, sondern wir müssen zwei Arten unterscheiden:

a) die „periartikuläre“ schnellende Hüfte, die häufiger vorkommende, gekennzeichnet durch ein Ueberspringen des Musculus glutaeus maximus über den Trochanter major, und

b) die „artikuläre“ Form oder die „intermittierende Subluxation des Schenkelkopfes“, die selten vorkommt.

2. Das Ueberspringen bei der periartikulären Form wird durch den Vorderrand des Musculus glutaeus maximus bewerkstelligt.

XIII.

Ueber einen seltenen Fall von Syndaktylie.

Von

Dr. **Tetsuo Miyata,**
Tokio-Tashiro-Spital in Tokio.

Mit 3 Abbildungen.

Syndaktylie wird verhältnismäßig sehr oft beobachtet. Hierbei kommt die Verwachsung des Mittelfingers mit dem Goldfinger oder der 3. mit der 4. Zehe am meisten vor. Die Verwachsung des Daumens mit dem Zeigefinger oder der großen Zehe mit der 2. ist sehr selten. Ebenfalls wird auch nicht häufig die Verwachsung aller Finger oder Zehen beobachtet. Sind aber alle Finger oder Zehen verwachsen, so ist die Verwachsung in der Regel sehr innig, so daß die Endteile der Gliedmaßen meistens wie Klumpen aussehen. Man unterscheidet nach der Art der Verwachsung eine Syndaktylia cutanea, fibrosa und ossea. Ist die Verwachsung nur an der Spitze vorhanden, so nennt man dies eine gitterförmige Syndaktylie. In vielen Fällen kommt die Syndaktylie mit Finger- respektive Zehendefekten, mit Polydaktylie, mit Ektrodaktylie oder mit allgemeiner Verkümmerung der Hand respektive des Fußes verbunden vor.

Seltene Formen der Syndaktylie haben in der letzten Zeit u. a. Rasch, Mosengeil, Tschudy, Lerno und Bittner veröffentlicht. Ich selbst habe auch vor kurzem den folgenden Fall einer sehr interessanten und seltenen Form der Syndaktylie im Tokio-Tashiro-Spital behandelt.

Krankenjournal des Tokio-Tashiro-Spitals:

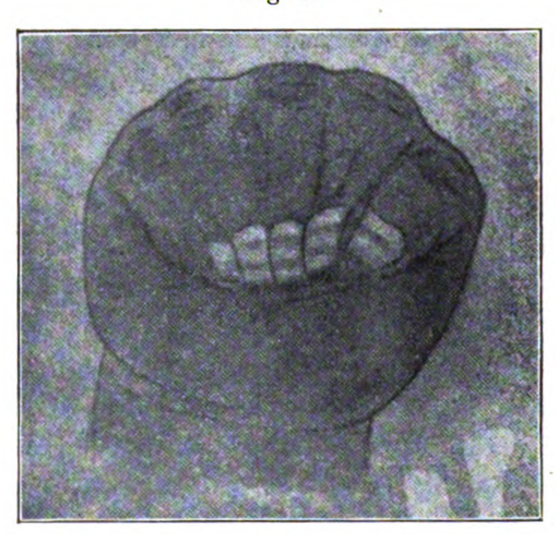
Yagi, Y., geboren am 3. September 1910, Mädchen.

Diagnose: Totale Syndaktylie an beiden Händen und Füßen.



Anamnese: Ein Großonkel des Kindes väterlicherseits, welcher bereits tot ist, soll eine Verwachsung der 3. Zehe mit der 4. des rechten Fußes gehabt haben. Sonst will niemand in der Verwandtschaft sowohl väterlicherseits als auch mütterlicherseits eine Mißbildung irgend einer Art gehabt haben. Die Mutter des Kindes hat mit 24 Jahren geheiratet und hat 4 Geburten, die alle sehr leicht waren, durchgemacht. Das Kind mit der Syndaktylie ist ihr 4. Kind und ebenfalls ganz leicht auf die Welt gekommen. Die Mutter gibt aber an, daß sie, als daß Kind noch im Mutterleib war, einmal auf den Boden gefallen sei. Sonst kann sie sich an keinerlei

Fig. 1.



Rechte Hand.

Störungen während der Schwangerschaft des letzten Kindes erinnern. Ihre anderen 3 Kinder sind normal und gesund.

Status praesens: Das Kind ist ein Mädchen von guter Ernährung und Entwicklung mit Ausnahme der Mißbildung an Händen und Füßen. Alle 5 Finger beider Hände sind total fibrös ganz fest nebeneinander verwachsen. Die verwachsenen Finger sind an den Gelenken rechtwinklig nach innen gebogen, so daß die ganze Hand wie ein Klumpen aussieht. Durch Längsstreifen an der äußeren Seite der Verwachsung sind die Grenzen jedes einzelnen Fingers erkennbar. Diese Streifen sind meist sehr schmal, nur ist derjenige auf der Grenze vom Mittel- zum Goldfinger etwas breiter. Jedes Finger- und Zehengelenk ist aber durch Querstreifen gekenn-

zeichnet. Alle Fingernägel sind ebenfalls miteinander fest verwachsen, doch kann man jeden einzelnen wiederum durch einen schmalen Längsstreifen abgrenzen. Die innere Hand ist überall glänzend. Die innere Seite der Verwachsung ist ziemlich glatt. Hier sind keine Längsstreifen erkennbar. Nur ist eine seichte Furche zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger vorhanden. Alle Fingergelenke sind etwas beweglich. Die Zehen sind ebenso wie die

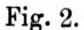
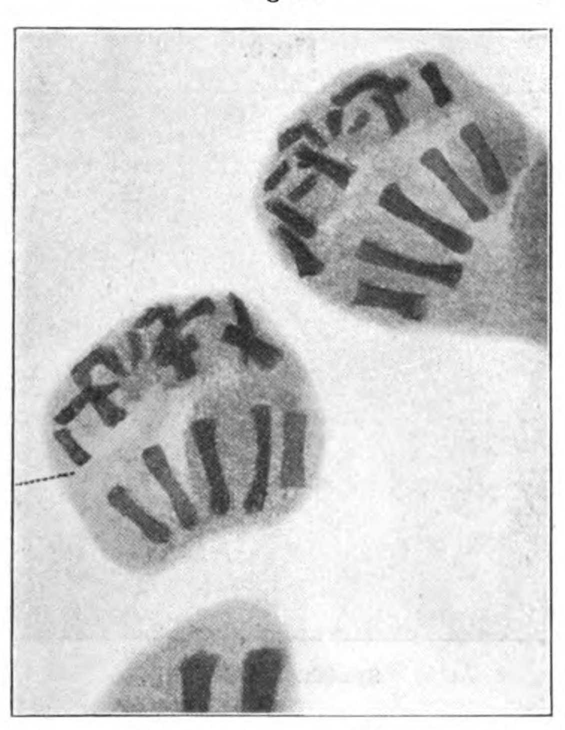


Fig. 2.



Röntgenbild beider Hände.

Finger miteinander verwachsen, nur die 5. Zehe ist beiderseits frei und normal.

Bei Röntgenstrahlenuntersuchungen wird weder Knochenverwachsung, noch Polydaktylie, noch Knochendefekt festgestellt. Doch kann man eine Abweichung des 2. Gliedes am Daumen, am Zeigefinger und am Mittelfinger nach außen, und ebenso am 2. Gliede vom Gold- und Kleinfinger stark nach innen an beiden Händen genau beobachten. An den Fußknochen sind keine Besonderheiten.

Die Syndaktylie kann entweder erblich oder durch mechanische

Ursache entstehen. Die mechanischen Entstehungen der Mißbildung haben Kümmel, Klaußner usw. genau beschrieben. Der eben von mir veröffentlichte Fall ist eine erbliche Mißbildung, und ich werde im folgenden einige weitere Fälle aus der Literatur und aus meinen früheren Beobachtungen kurz mitteilen.

Bourand berichtet von einem sehr interessanten Fall erblicher Syndaktylie. Nach seinem Bericht soll die Verwachsung der Finger oder der Zehen durch fünf Generationen hindurch vorgekommen sein.

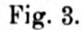
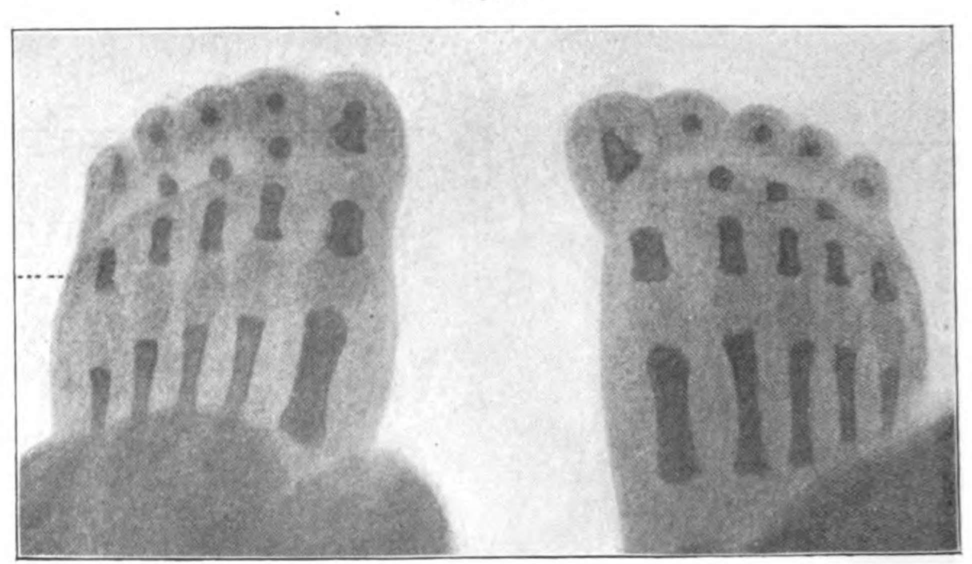


Fig. 3.



Syndaktylitische Füße.

Audebert teilt mit, daß er die Vererbung der Syndaktylie und der Polydaktylie durch vier Generationen beobachtet hat. Nach seiner Beobachtung ferner soll die Vererbung der Mißbildung ohne Unterschied des Geschlechtes stattfinden.

Ebstein sagt, nachdem er verschiedene Fälle der erblichen Mißbildung gebracht hat, daß die Vererbung sowohl von der väterlichen wie von der mütterlichen Seite aus gleich häufig eintritt.

Klaußner beobachtet eine interessante Erblichkeit der Mißbildung. Ein Arbeiter, dessen 10 Geschwister ganz normal sind, hat die Mißbildung der Finger an beiden Händen. Sein Vater und seine 3 Onkel väterlicherseits haben ebenfalls anormal geformte Finger. Seine Mutter ist aber ganz normal. Obwohl die Frau des Patien-

ten ebenfalls ganz gesund und normal ist, haben 9 von den 16 Kindern wieder die Mißbildung der Finger oder der Zehen. Zum Schluß sagt dann Klaußner, daß die Vererbung nach seiner Beobachtung nur von der väterlichen, und nie von der mütterlichen Seite aus geschieht.

Ich selbst habe auch viele Syndaktylien beobachtet und werde von ihnen hier 4 Fälle erwähnen, bei denen die Erblichkeit mit Bestimmtheit nachgewiesen ist.

1. Ein 18jähriges Mädchen hatte eine Verwachsung der 4. Zehe mit der 5. an beiden Füßen. Die Nägel derselben waren frei. Der Großvater dieses Mädchens hatte ebenfalls eine kutane Verwachsung der 4. Zehe mit der 5. am rechten Fuße.

2. Ein 3jähriger Knabe hatte an der rechten Hand eine kutane Verwachsung des Mittelfingers mit dem Goldfinger bis zum 2. Glied. Sein Vater hatte eine Verwachsung der 3. Zehe mit der 4. am linken Fuße. Ebenso hatte eine Tante väterlicherseits eine kutane Verwachsung des Mittelfingers mit dem Goldfinger der linken Hand.

3. Ein 4jähriger Knabe hatte an beiden Füßen eine kutane Verwachsung der 3. Zehe mit der 4. Seine Eltern waren gesund und normal, doch war der Knabe ein Vetter des nächsten Falls.

4. Ein 4 Wochen alter Knabe hatte eine kutane Verwachsung der 3. Zehe mit der 4. an beiden Füßen. Die Eltern waren gesund und normal, doch waren die Mutter des Kindes und der Vater des vorhergehenden Falls Geschwister.

Also was die Vererbung der Mißbildung betrifft, kann man leicht auch aus den Fällen der Literatur ersehen, daß sie mehr von der väterlichen Seite aus geschieht als von der mütterlichen. Doch darf man wie Klaußner absolute Unvererblichkeit von der mütterlichen Seite nicht aussprechen. Bei dem Fall 4 meiner früheren Beobachtung hat die Vererbung sicher von der mütterlichen Seite aus stattgefunden, da der Onkel des Kindes mütterlicherseits auch ein Kind mit genau derselben Mißbildung besitzt.

Ich will indessen mit der Veröffentlichung meines heutigen Falles nicht nur zeigen, daß die Vererbung wiederum von der väterlichen Seite aus geschehen ist. Die Verwachsung selbst muß eine sehr interessante und seltene genannt werden. Alle Finger und Zehen mit Ausnahme der beiden Kleinzehen sind total nebeneinander verwachsen. Nach der Operation erlangten sie fast normale Beweglichkeit. Schon die Verwachsung des Daumens mit dem Zeige-



finger kommt sehr selten vor. Zwar hat **Rasch** auch über einen solchen Fall von Mißbildung an der Hand berichtet, doch fehlt bei meinem Fall die Polydaktylie, und das Kind selbst ist in guter Ernährung und Entwicklung.

Literatur.

1. Bourand, Journ. de méd. Bordeaux 1886, Nr. 21.
2. Ebstein, Vererbung von Mißbildung der Finger und Zehen. Virchows Archiv Bd. 143, S. 2, 1898.
3. Audebert, Syndactylie et Polydactylie héréditaires. Société d'anatomie et de physiologie normales et pathologiques de Bordeaux 1896. Nr. 10.
4. Klaußner, Ueber Mißbildungen der menschlichen Gliedmaßen, 1900, 1905.
5. Rasch, Beiträge zur klin. Chir., Bd. 18.
6. Joachimsthal, Angeborene Verbildungen der oberen Extremitäten, 1900.

XIV.

Aus dem Anatomischen Institut der Universität Berlin.

Ueber drei nach Form zusammengesetzte skoliotische Rümpfe.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hans Virchow.**

Mit 20 Abbildungen.

Indem ich im folgenden einige Mitteilungen über skoliotische Rümpfe mache, kann es natürlich nicht meine Absicht sein, etwas Zusammenfassendes über diese Frage zu sagen, welche so genau und so häufig besprochen worden ist von solchen, denen durch eingehende Studien und durch die tägliche Beschäftigung mit dem lebenden Objekt das Material nach allen Seiten hin bekannt ist. Dennoch glaube ich, daß auch diejenigen, welchen diese umfassende Kenntnis und die tägliche Erfahrung zu Gebote stehen, doch das Zugeständnis machen werden, daß sie hier ein neues Hilfsmittel finden, um tiefer in die verwickelten Probleme des deformierten Rumpfskeletts einzudringen und die einschlägigen Fragen, die vielfach in einer verschwommenen Weise halb beobachtend und halb deduktiv behandelt werden, schärfer analytisch in Angriff zu nehmen. Ich hoffe in der Tat, daß man sich überzeugen werde, daß die vorgeschlagene Methode der Aufstellung des Rumpfskeletts nach Form die Grundlage für eine Vertiefung der Frage bietet. In der Vorführung der Methode liegt also die wesentliche Absicht meiner Mitteilung, und nach dieser Absicht richtet sich der Umfang der Mitteilung. Die letztere enthält keineswegs alles, was über die drei untersuchten Fälle zu Protokoll gegeben worden ist. Meine

Aufzeichnungen enthalten vielmehr außer dem, was ich hier mitteile, erstens ganz genaue Berichte über die Rückenmuskeln, welche ich bei anderer Gelegenheit mitzuteilen hoffe, zweitens genaue Angaben über die isolierten Knochen, insbesondere Messungen an den letzteren. Aber ich werde diese Messungen nicht in die vorliegende Arbeit aufnehmen. Allerdings scheint mir der erste der drei im folgenden zu besprechenden Fälle ein so ausgezeichneter Fall eines rachitischen Thorax zu sein, daß er würdig wäre, als Schulfall mit allen seinen Einzelheiten bekannt gegeben zu werden; denn erst durch die Einzelheiten wird ja das Gesamtprodukt verständlich. Aber ich unterlasse doch eine so eingehende Mitteilung, weil ich zu wenig in den praktischen Fragen und in der Literatur bewandert bin, um beurteilen zu können, ob ein Bedürfnis nach einer solchen vorliegt. Nur will ich solche Leser, die vielleicht ein Interesse daran nehmen, darauf aufmerksam machen, daß von diesem Falle alle einzelnen Stücke, Wirbel und Rippen, vor der Zusammenfügung untersucht, beschrieben und gemessen sind. Ich ziehe also aus meinen Aufzeichnungen nur dasjenige heraus, was geeignet ist, den Weg der Betrachtung klar zu machen; und dieser zielt dahin, die Veränderung der Gesamtform auf die Veränderungen der einzelnen Knochen zurückzuführen.

Material. — Ich berichte über drei nach Form zusammengesetzte Rümpfe. Ich besaß noch aus lange zurückliegender Zeit einen vierten ausgezeichneten Fall, welcher aber hier unberücksichtigt bleibt, weil bei ihm die Untersuchung und photographische Fixierung der isolierten Knochen vor der Zusammenfügung unterlassen und die Untersuchung der Rückenmuskeln nicht gemacht wurde. Dieses Präparat ist also gewöhnlichen Sammlungspräparaten zwar überlegen, insofern als es nach Form aufgestellt ist, aber es entspricht nicht den strengen Anforderungen, welche die drei hier besprochenen Rümpfe erfüllen, indem bei ihnen 1. die Rückenmuskeln ganz streng durchpräpariert und 2. die isolierten Knochen ganz genau untersucht und gemessen sind. Ich bedauere diese Unterlassung nachträglich sehr, denn es handelt sich um einen ganz vorzüglichen Fall. Derselbe schließt sich nahe an den zweiten Fall dieser Arbeit an, indem eine gewaltige seitliche Schleife der Wirbelsäule und scheinbar sehr gute Beschaffenheit der Knochen vorhanden ist; aber er unterscheidet sich dadurch, daß 1. die Hauptkonvexität der Wirbelsäule nach links und nicht wie in unserem

Falle nach rechts gerichtet ist, und 2. gleichzeitig eine erhebliche Kyphose besteht, welche in unserem Falle gänzlich fehlt. Ich habe dieses Präparat an das hiesige orthopädische Universitätsinstitut bzw. den Leiter desselben, Herrn Joachimsthal, abgegeben. Der dritte der in der vorliegenden Arbeit besprochenen und abgebildeten Fälle hat in dem Museum des Pathologischen Institutes unter der Katalognummer 75, 1911 Aufnahme gefunden.

Methode. — Das Skelett des Rumpfes wird von den Muskeln befreit, jedoch mit Erhaltung der Zwischenrippenmuskeln und dementsprechend auch der Eingeweide der Brusthöhle, und durch Schaben sorgfältig gesäubert. Darauf wird Gipsform von der Vorderseite des Thorax genommen; dann, während der Thorax in dieser Form liegt, auch die Rückseite abgeformt. Dann werden die Rippenknorpel unmittelbar an den Rippenknochen durchschnitten, Brustbein und Rippenknorpel in die erste Form gelegt und von hinten her abgeformt. Nachdem diese drei Formen genommen sind, werden die Knochen ausmazeriert und jeder derselben zunächst für sich untersucht, bzw. photographiert. Dann werden in der Form die Wirbel zur Säule vereinigt, indem die Zwischenräume zwischen ihnen, welche den Bandscheiben entsprechen, mit Papiermaché oder mit einer Mischung von Leim und Gips gefüllt werden. Diese Säule wird wieder untersucht und photographiert, dann werden in der Form die Rippen an sie angesetzt. Die Rippenknorpel werden unter Benutzung der beiden vorderen Formen am Sternum aus der gleichen Masse nachgebildet, welche für die Bandscheiben gewählt war, und dann werden Brustbein und Rippenknorpel in das Präparat eingefügt.

Bedeutung der Präparate. — Die Präparate haben einmal Wert für die Demonstration, und man sollte meinen, daß jeder, der über den deformen Thorax zu lehren hat, insbesondere Chirurg und Orthopäde, es als Bedürfnis empfinden müßte, Präparate zu besitzen, welche die Verhältnisse mit voller Realität wiedergeben. Die Präparate haben aber auch Bedeutung für die Forschung, und dies tritt deutlicher hervor, wenn man alle Methoden, welche für die Forschung in Betracht kommen können, nebeneinander stellt.

Das Röntgenverfahren ist die souveräne Methode für den Lebenden und sie ist besonders deswegen so wichtig, weil man mit ihrer Hilfe Aenderungen feststellen kann, welche im Laufe der

Jahre auftreten, etwa als die Folgen der Behandlung. Aber die Röntgenbilder geben nur eine annähernde Anschauung von so komplizierten Skelettverhältnissen wie sie hier vorliegen, und sie sind reicher an Irrtumsmöglichem, als diejenigen sich vorzustellen pflegen, die beständig mit ihnen arbeiten.

Die Zusammenfügung eines skoliotischen Rumpfes aus den mazerierten Knochen hat einen zweifelhaften Wert, wenn sie nach dem Gutdünken eines Präparators, und einen noch zweifelhafteren Wert, wenn sie nach der Theorie eines Gelehrten gemacht wird. Derartige Präparate haben nichts Beweisendes, häufig aber führen sie stark vom Wege ab.

Trockene Skelette, an denen die Rippenknorpel und Bandscheiben erhalten sind, sind wegen der Bequemlichkeit ihrer Herstellung geeignet, in größeren Mengen gesammelt zu werden, aber indem die Bandscheiben und Rippenknorpel geschrumpft und dadurch die Formen stark verzogen sind, entbehren sie der Zuverlässigkeit.

Skelettpräparate, welche feucht (in Spiritus) aufbewahrt werden, sind in der Erhaltung der richtigen Form am meisten mit den unseren zu vergleichen, und sie haben noch den Vorteil vor ihnen voraus, ein gewisses Maß von Beweglichkeit bewahrt zu haben. Aber man darf nicht außer acht lassen, daß Spiritus auf dichte Bindesubstanzgebilde, wie es die Bandscheiben sind, stark schrumpfend einwirkt, wodurch Verziehungen entstehen; vor allem aber fehlt solchen Präparaten die Schärfe, welche die ausmazerierten Knochen besitzen.

Es soll aber nicht verschwiegen werden, daß auch unsere Präparate der Kritik Angriffspunkte bieten. Wenn, wie es in unserem Falle geschieht, der erste Gipsabguß in Rückenlage genommen wird, so gibt es eine andere Form, als wenn er in Bauchlage oder vom aufgerichteten Körper genommen wäre. Auch werden durch die völlige Entfernung der Muskeln Verhältnisse geschaffen, welche von denen des mit Weichteilen und Haut bedeckten Körpers abweichen. Wollte man mit der Wirklichkeit in näherer Verbindung bleiben, so müßte man der ganzen Arbeit eine erstarrende Injektion vorausschicken, aber dies ist in unseren Fällen nicht geschehen, weil das Material für die Präparierübungen nicht entbehrt werden konnte, und weil in allen 3 Fällen die Rückenmuskeln aufs genaueste durchpräpariert wurden.

Was aber das beschriebene Verfahren vor allen anderen auszeichnet, ist der Umstand, daß man bei ihm zuerst die einzelnen Knochen und Knochengruppen und dann das Skelett in richtiger Aufstellung untersuchen und eines aus dem anderen erklären kann; daß man also aus den Baugliedern den fertigen Bau und aus dem

Fig. 1.



Skoliotischer Thorax auf rachitischer Basis (Fall I), nach Form zusammengesetzt, von hinten.

Fig. 2.



Die Wirbelsäule d. gleichen Thorax wie in Fig. 1, nach Form zusammengesetzt.

fertigen Bau die Bauglieder besser begreift. Wenn man diesen Vorteil in seiner ganzen möglichen Vollständigkeit ausnutzen wollte, so müßte man das Verfahren noch dahin steigern, daß man von den einzelnen Knochen Nachbildungen machen und diese nach der Form vereinigen ließe, die Knochen selbst aber aufbewahrte. Dann könnte man noch besser die isolierten Knochen mit dem fertigen

Skelett vergleichen. Ich habe dies gelegentlich schon mit Fußknochen gemacht, aber es würde für die Wirbelsäule mit großen Schwierigkeiten und Kosten verknüpft sein.

Fall I.

Die Deformität ist auf rachitischer Basis entstanden. Die Krankheit muß sehr schwer gewesen sein, wie sich aus den sehr stark verkrümmten Knochen der unteren Extremitäten erkennen läßt. Die Knochen sind auffallend leicht, was wohl durch die dürftige Gesamternährung verschuldet und mit der Leichtigkeit seniler Knochen zu vergleichen ist, wofür sich Herr Orth, dem ich diese Knochen früher zeigte, ausgesprochen hat. Das Alter ist nicht bekannt; nach der Gesamterscheinung der Leiche würde ich dasselbe auf 50—60 Jahre ansetzen.

Fig. 3.



Der gleiche Thorax wie in Fig. 1, von der rechten Seite.

Die Gestalt dieses Thorax ist durch sehr bestimmte Züge charakterisiert:

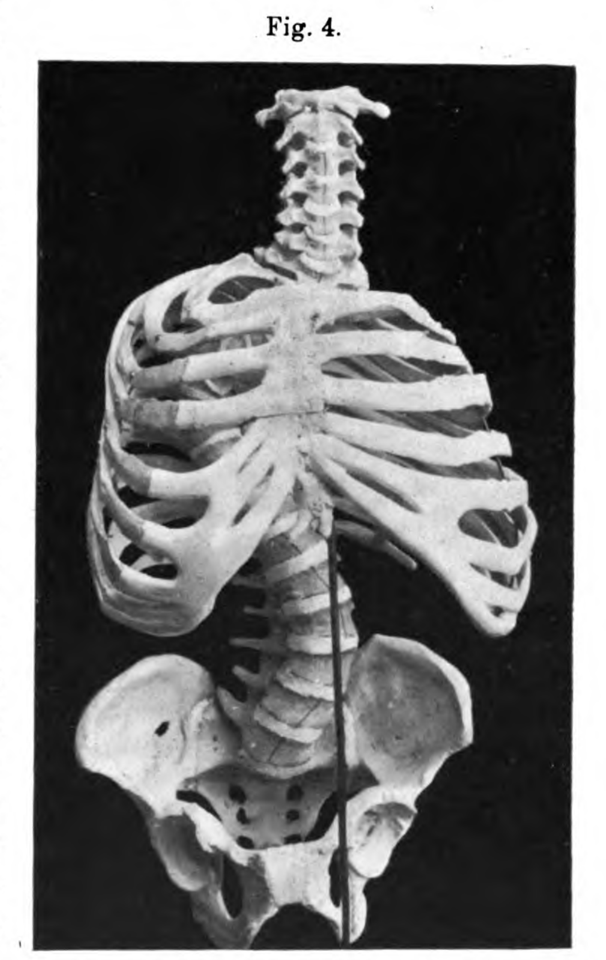
1. Die Wirbelsäule zeigt eine typische Skoliose, deren nach rechts gewendete thorakale Konvexität ihren Scheitel im 7. Brustwirbel und deren lumbale nach links gewendete Konvexität ihren Scheitel in der Bandscheibe zwischen 2. und 3. Lendenwirbel hat. Mit dieser Deformität ist die typische Drehung innerhalb der Wirbel verbunden,

welcher zur Folge die Verunstaltung an der Körperreihe weit stärker hervortritt wie an der Dornenreihe. Man sieht dies mit großer Deutlichkeit bei der Betrachtung des ganzen Thorax von hinten her (Fig. 1), noch weit deutlicher aber an der isolierten Säule (Fig. 2). Es fehlt jedoch jede Spur der Kyphose.

2. Das Brustbein ist, wie die Betrachtung von der Seite zeigt (Fig. 3), außerordentlich stark in sagittaler Richtung verbogen; es fehlt jedoch, wie man bei der Betrachtung von vorn her sieht, eine Deformität in seitlicher Richtung so gut wie ganz. Das Brustbein ist nahezu symmetrisch gestaltet (Fig. 4).

3. Es gibt einen rechten hinteren Rippenbuckel und einen linken vorderen Rippenbuckel, aber der letztere ist nicht entfernt so stark ausgebildet wie der erstere, so daß von einer völligen Kompensation des einen durch den anderen nicht die Rede sein kann.

Fig. 4.



Der gleiche Thorax wie in Fig. 1 und 3, von vorn.

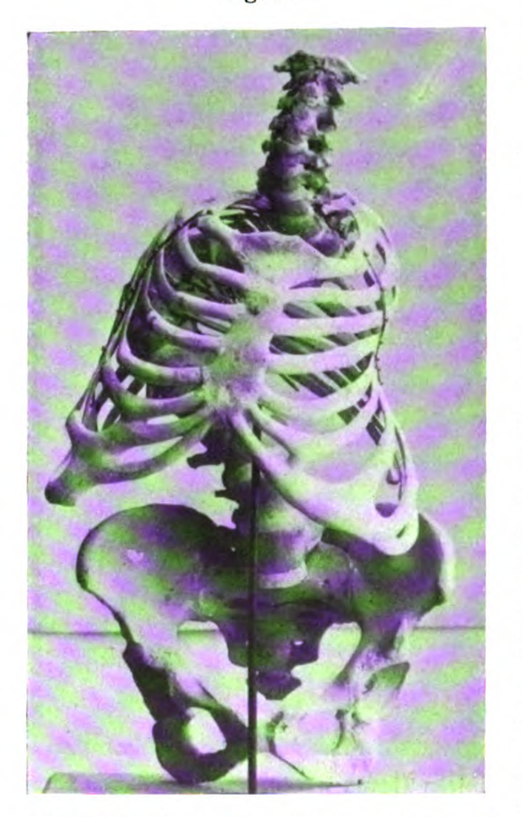
4. Die rechtsgerichtete Konvexität der Brustwirbelsäule zeigt eine schärfere Biegung wie die nach links gerichtete Konvexität der Lendenwirbelsäule (Fig. 1, 2, 4); immerhin kann man hier angesichts des Umstandes, daß die breitere Lendenwirbelsäule stärkere Widerstände bietet, von einer das mechanische Bedürfnis befriedigenden Kompensation sprechen. Dagegen ist die Halswirbelsäule von der Verbiegung gar nicht betroffen, sondern symmetrisch gestaltet, wie es sich noch schärfer bei der Betrachtung der einzelnen Wirbel herausstellt. Das Kreuzbein ist gleichfalls von der seitlichen Verbiegung verschont. Dasselbe ist zwar in sagittaler Richtung ge-

knickt (siehe unten), aber, obwohl die lumbale Skoliose bis in den 5. Lendenwirbel wirkt, so ist doch das Kreuzbein, wenn auch nicht absolut, doch nahezu bilateral symmetrisch.

Alles in allem zeigt dieser nach Form aufgestellte rachitische Rumpf, daß man sich nicht der Hoffnung hingeben darf, aus einigen mechanischen und pathologischen Daten die Gesamtform zu konstruieren oder aus den Veränderungen eines Abschnittes zu bestimmen, welche Gestalt ein anderer Abschnitt haben wird.

Ich werde im folgenden noch wieder auf diesen Rumpf zurückkommen.

Fig. 5.



Skoliotischer Thorax nach unbekannter Ursache (Fall II), nach Form zusammengesetzt, von vorn.

Fall II.

Wenn man den Brustkorb dieses Falles von vorn sieht (Fig. 5), so bemerkt man zwar sofort, daß es sich um einen mißbildeten Thorax handelt, aber man ahnt doch nicht entfernt die Schwere der Verbildung der Wirbelsäule. Das Sternum ist kräftig und unverkümmert; es mißt ohne Processus ensiformis 165 mm (Bandmaß). Seine Krümmung in sagittaler Richtung ist normal, nur ist der Processus ensiformis leicht rückwärts geneigt. Das Sternum steht schief, mit dem oberen Ende nach links geneigt, und zwar so, daß die Mitte der Incisura jugularis 45 mm weiter links steht wie die Mitte des unteren Randes des Körpers. Außerdem bemerkt man an diesem Brustbein eine leichte Drehung, indem der rechte Rand des Manubrium und der linke Rand am Ende des Körpers stärker nach vorn gewendet sind; und wenn auch diese Deformität nur sehr unbedeutend ist, so verdient sie doch wegen ihrer Besonderheit hervorgehoben zu werden.

Gleichfalls bei der Betrachtung von vorn bemerkt man am Thorax eine seitliche Einbiegung, welche links erheblicher ist als rechts. Auch an normalen Brustkörben findet sich, wie ich bei früherer Gelegenheit hervorgehoben habe, in dieser Gegend eine Abflachung, und zwar gerade an sehr kräftigen Körpern. Man sieht dieselbe auch an Röntgenbildern von Lebenden. Indem sich

Fig. 6.

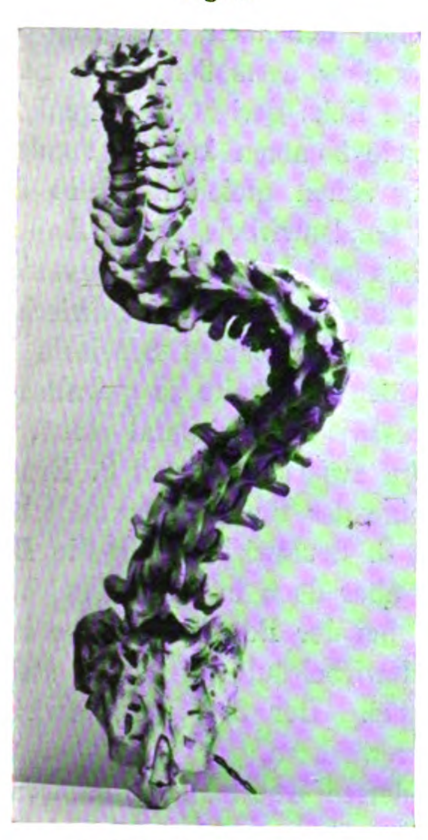
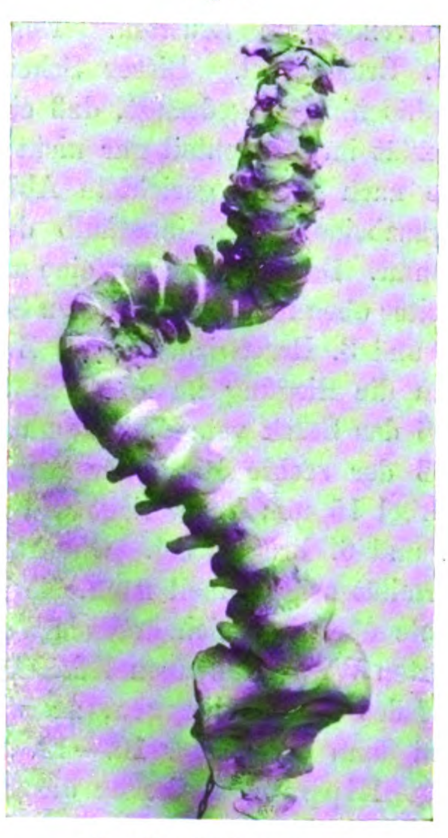


Fig. 7.



Die Wirbelsäule von hinten — Die Wirbelsäule von vorn
des gleichen Thorax wie in Fig. 5, nach Form zusammengesetzt.

unterhalb dieser seitlichen Abflachung der Brustkorb gegen die untere Brustapertur weitet, prägt sich der Einfluß der Bauchhöhle mit ihren Eingeweiden auf diesen Abschnitt des Thorax aus. Diese Formeigentümlichkeit tritt hier in einer übertriebenen Weise hervor, und zwar ist die Einbiegung am stärksten beiderseitig an der 6. Rippe.

Weiteres über die Rippen wird erst verständlich, nachdem die Wirbelsäule betrachtet worden ist.

Wirbelsäule. Die Verbiegung der Säule läßt sich am

klarsten erkennen an der Aufnahme derselben, die vor der Vereinigung mit den Rippen gemacht wurde. Die Verbindung erscheint sehr erheblich bei der Betrachtung von hinten (Fig. 6), noch erheblicher aber bei der Betrachtung von vorn (Fig. 7), weil durch die auch hier vorhandene Drehung innerhalb der einzelnen Wirbel die Deformität gesteigert wird.

Die Wirbelsäule beschreibt auch in diesem Falle eine **S**-förmige Krümmung, und auch hier gibt es eine nach rechts gerichtete Konvexität im Brustteil. Der Scheitel derselben fällt auf den 10. Brustwirbel. Dieser Scheitel ist aber dermaßen stark nach rechts hinüber gedrängt, daß eine nach links gerichtete Gegenkonvexität im Lendenteil gar nicht zustande kommen konnte, sondern die nach rechts gerichtete Abbiegung schon gleich oberhalb des Kreuzbeins, d. h. innerhalb des 5. Lendenwirbels ihren Anfang nimmt. Dagegen gibt es eine nach links gerichtete Gegenkonvexität weiter oben im Brustteil, deren Scheitel auf die Bandscheibe zwischen 2. und 3. Brustwirbel fällt. Zwischen diesen beiden Scheiteln ist nun die Biegung im mittleren thorakalen Abschnitt so gewaltsam, daß das Stück vom 4. bis zum 8. Brustwirbel horizontal steht, ja daß der rechte Rand der Bandscheibe zwischen 7. und 8. Brustwirbel 15 mm höher liegt wie derjenige der Bandscheibe zwischen 5. und 6. Brustwirbel. Oberhalb des 3. Brustwirbels läßt die Deformität sehr schnell nach, sie greift aber doch in die Halswirbelsäule über, wie sich besonders scharf bei der Betrachtung der isolierten Wirbel erkennen läßt. Die Halswirbelsäule im ganzen steht, auf das Becken bezogen, zu weit links. Der 3.—7. Brustwirbel und dann wieder der 10.—12. sind verwachsen.

Rippen. Zwischen die geschilderten Knochen, die so wenig zueinander passen, das Brustbein vorn und die Wirbelsäule hinten, sind nun die Rippen eingespannt, und man kann neugierig sein, wie sie sich dabei verhalten.

Man kann das Verhalten der Rippen im ganzen und damit die Gestalt der einzelnen Rippen aus dem Bestreben erklären, die Gesamtgestalt des Thorax festzuhalten, so sehr als es bei einer derartig stark verbogenen Wirbelsäule nur immer möglich ist. Für die Vorderansicht ist dies schon hervorgehoben (Fig. 5). Viel überraschender aber ist, wie vollständig diese Formerhaltung auch an der Rückseite möglich ist (Fig. 8).

Es sind dabei mehrere Punkte besonders hervorzuheben. Der

Thorax erhebt sich auf der rechten Seite kaum merkbar höher wie auf der linken Seite. Der Thorax hat in seinen oberen Teilen rechts und links eine ziemlich gleichmäßige Wölbung; die Linie der Anguli costarum der rechten Seite sucht der Mittellinie möglichst nahe zu bleiben und liegt daher 45 mm weiter links wie der Scheitel der Wirbelsäulenkonvexität, so daß die Rippen auf eine erhebliche Strecke

Fig. 8.

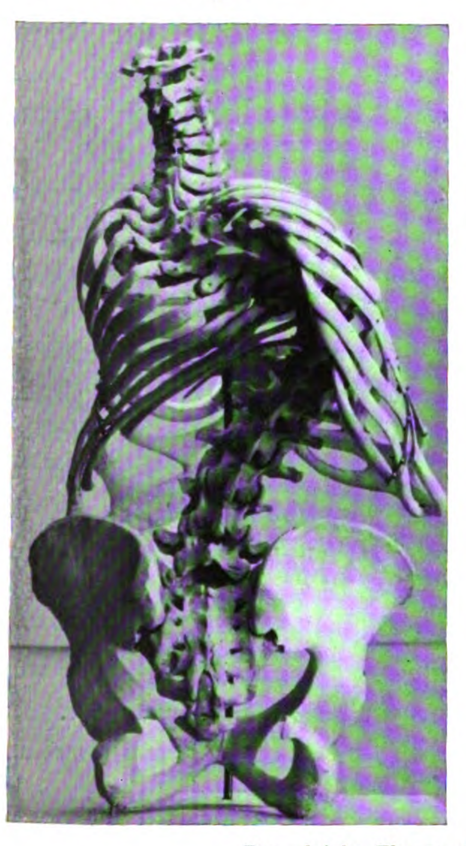
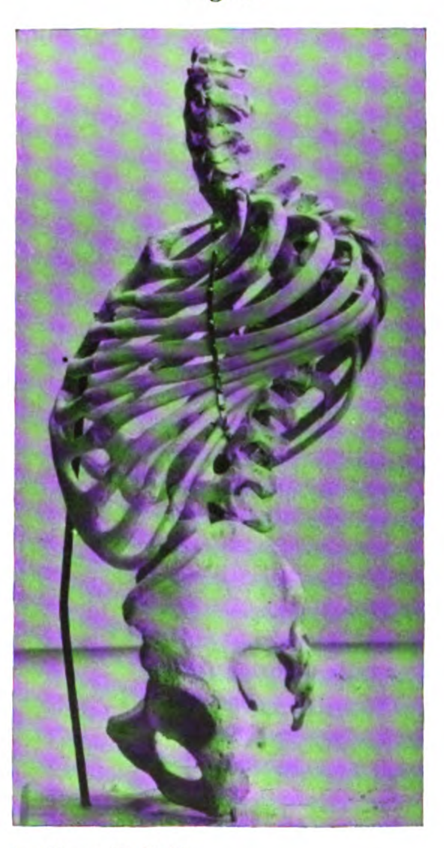


Fig. 9.

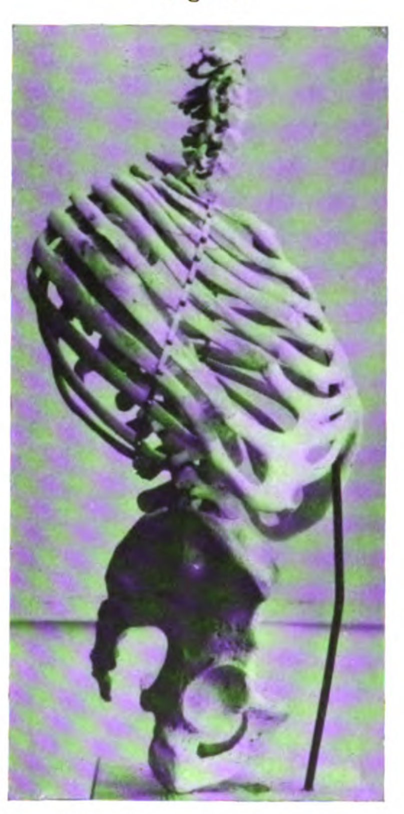


Der gleiche Thorax wie in Fig. 5 (Fall II)
von hinten. von der linken Seite.

die Wirbelsäule von hinten her verdecken; die unteren Rippen der linken Seite, um von dem nach rechts gewendeten Wirbelsäulenabschnitt bis an ihren Bestimmungsort am Rippenbogen zu gelangen, müssen sich lang ausrecken und entbehren dadurch fast völlig der Krümmung. Auch bei der Betrachtung von der rechten Seite erscheint der Thorax zwar verkürzt, aber doch ziemlich normal gewölbt, so daß man ihm die starke Deformität der Wirbelsäule nicht ansieht. Bei der Betrachtung von links her (Fig. 9) macht der

Thorax einen ganz eigentümlichen Eindruck, der sich anschaulich dahin bezeichnen läßt, daß er zu Dreivierteln fast normal und zu einem Viertel stark abgeändert ist, so daß er etwa wie ein gewöhnlicher Thorax erscheint, an welchem ein Viertel verbogen ist. Dieses verunstaltete Viertel ist das untere hintere Viertel. Vorn ist er also von oben bis unten und hinten in der oberen Hälfte ziemlich normal gestaltet.

Fig. 10.



Der gleiche Thorax wie in Fig. 5, 8 u. 9 von der rechten Seite.

Diejenigen Teile der Rippen, welche die normale Gestalt am besten bewahrt haben, sind die Rippenknorpel. Es findet sich aber doch am 9. Rippenknorpel, da wo er sich mit dem 8. verbindet (wahrscheinlich auch am 10., welcher nicht wiedergegeben ist), eine sehr starke Verbiegung, welche zeigt, daß auch der Knorpel der Rippen nicht gänzlich gegen die deformierenden Einflüsse gesichert ist. Um nun in der Weise, wie es geschildert worden ist, der vorgeschriebenen Thoraxform treu zu bleiben, sind die Rippen zum Teil zu den wunderlichsten Biegungen gezwungen. Um dies richtig zu würdigen, muß man in Betracht ziehen, daß infolge der Horizontalstellung eines Teiles der Wirbelsäule die 5. bis 8. linke Rippe sich nicht an die linke, sondern an die untere Seite der Wirbelsäule, die 4.—8. rechte Rippe sich nicht an die rechte, sondern an die obere Seite ansetzt. Infolgedessen müssen die genannten rechten Rippen, um in annähernd die gleiche Höhe zu kommen wie die gleichzahligen linken, eine Kantenkrümmung ausführen, wie man dies an der 4.—8. sieht. Infolge dieser gewaltsamen Krümmung sind sie von der 3. bis zur 8. in der Gegend der Tubercula aufeinander gepreßt und mit Schleifflächen versehen.

Eine anders gestaltete Aenderung hat die nun folgenden Rippen der rechten Seite, von der 7. beginnend bis zur 10., betroffen. Da

nämlich diese Rippen, wie schon gesagt, das Bestreben haben, mit ihren Winkeln möglichst den Platz zu behaupten, welcher ihnen zukommt, so sind ihre Anfangsstücke nicht ab-, rück- und lateralwärts, sondern ab-, rück- und medianwärts gerichtet. Bei der 9., 10. und 11. rechten Rippe liegt daher der Winkel weiter medial als der Ansatz der Rippe an die Wirbelsäule. An den Rippenwinkeln biegen dann die Rippen von der 7. bis zur 10. so scharf lateralwärts ab, daß der Winkel als ein Knick erscheint; und da

Fig. 11.



Die 9. Rippe und die Hälfte der 7. Rippe der rechten Seite des Thorax der vorausgehenden Figur, verwachsen, von der Innenfläche gesehen.

gleichzeitig diese Rippen stark verdünnt sind, so sehen sie aus wie geknickte Streifen von Bandeisen (Fig. 8). Verfolgt man diese Rippen von den Winkeln aus nach vorn, so findet man sie aufgepreßt auf die Anfangsstücke der folgenden Rippen und zum Teil auf die Wirbelsäule. Am ausgedehntesten ist diese Aufpressung an der 7. Rippe, welche nacheinander der 8., 9. und 10. Rippe, dem 10. Wirbelkörper und der Bandscheibe zwischen 10. und 11. Wirbel anliegt. Da wo sie an der 9. Rippe vorbeigeht, ist sie mit ihr verwachsen, offenbar nicht infolge eines krankhaften Prozesses, sondern nur durch die Pressung; da wo sie der Bandscheibe zwischen

10. und 11. Brustwirbel anliegt, ist sie besonders stark verdünnt und an dieser Stelle quer durchtrennt (Fig. 11).

Eine Ursache für die geschilderte weitgehende Deformität vermag ich nicht anzugeben. Die Knochen des Beckens sind von gesunder kräftiger Beschaffenheit, das Becken selbst ist groß und geräumig, und abgesehen von einer leichten Ungleichheit in der

Fig. 12.

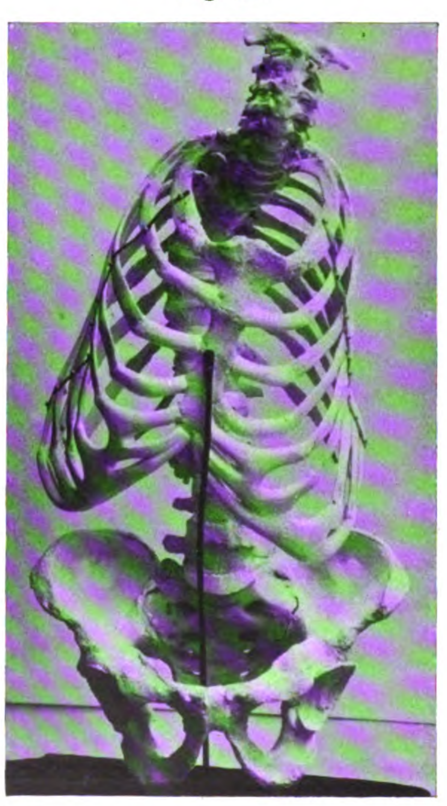
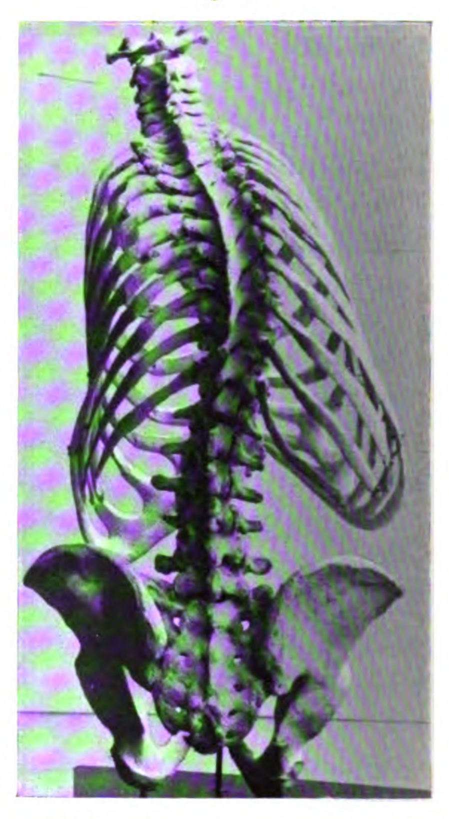


Fig. 13.



Kyphoskoliotischer Thorax nach unbekannter Ursache (Fall III), nach Form zusammengesetzt.
Von vorn. Von hinten.

Stellung der beiden Schaufeln, welche man auch an normalen Skeletten oft antrifft, ist es symmetrisch gestaltet. Auch das Brustbein ist groß und kräftig, und auch die Wirbel zeigen eine gesunde Knochensubstanz. An den verwachsenen Wirbeln deutet keinerlei Wucherung darauf hin, daß man an diesen Stellen einen krankhaften Prozeß annehmen müßte, und daß nicht die Verwachsung als eine Folge der Pressung der Wirbel angesehen werden könnte. Das gleiche gilt von der Verwachsung der 7. und 9. Rippe.

Fall III.

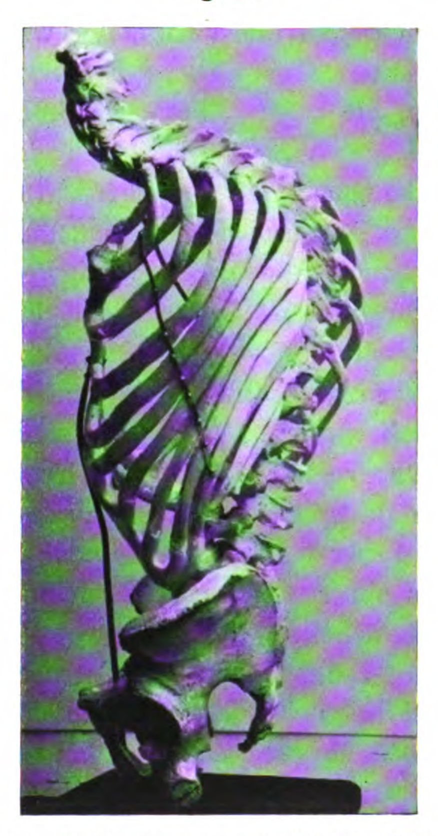
Der 3. Fall hat bei der Betrachtung von vorn eine gewisse Aehnlichkeit mit dem eben beschriebenen, insofern als wir ein kräftiges, fast ganz normal gestaltetes, mit dem oberen Ende nach links geneigtes Sternum und normale Rippenknorpel vor uns haben

Fig. 14.



Die Wirbelsäule des gleichen Thorax wie in Fig. 13, nach Form zusammengesetzt, von der linken Seite.

Fig. 15.



Der gleiche Thorax wie in Fig. 12 und 13 (Fall III) von der linken Seite.

(Fig. 12). Das Sternum hat abzüglich des Processus ensiformis eine Länge von 165 mm. Der Körper ist in halber Höhe ganz leicht nach hinten eingebogen, die Mitte des unteren Randes des Körpers steht 40 mm weiter rechts als die Mitte der Incisura jugularis.

Dagegen ist der Befund an der Wirbelsäule ein gänzlich anderer. Es findet sich zwar auch hier seitliche Verbiegung (Skoliose) (Fig. 13), aber diese ist doch, wenigstens an den Dornfortsätzen, verhält-

nismäßig gering, dagegen ist eine sehr ausgedehnte Kyphose vorhanden, infolge deren der obere Teil der Brustwirbelsäule, mit dem 7. beginnend, stark nach vorn geneigt ist. Der 5.—8. Brustwirbel sind verwachsen (Fig. 14).

Trotz der geringen seitlichen Verbiegung ist doch die Drehung innerhalb der Wirbel sehr ausgeprägt, so daß sich die Deformität an der Körperreihe deutlicher ausspricht wie an der Dornenreihe.

Verhalten der Rippen. Daß die Rippenknorpel auch hier sich gegen die Verbildung widerstandsfähig erweisen, wurde schon gesagt. Die seitliche Einbiegung des Thorax findet sich auch hier vor, am stärksten an der 6. Rippe. Eine Einwirkung der Rippen auf die Wirbel äußert sich darin, daß am 2.—5. Brustwirbel der linke Querfortsatz stärker zurückgedrängt ist als der rechte. Allerdings ist ein mechanischer (funktioneller) Nutzen dieser Beeinflussung nicht recht sichtbar; wenigstens sieht es in dem untersten Teil des Thorax so aus, als wenn die Rippen weder auf die Gestalt der Wirbel eingewirkt, noch ihre eigene Gestalt umgeformt hätten, um so vollkommen wie möglich die normale Gestalt des Thorax zu bewahren. Vielmehr sind durch die erwähnte Drehung der nach rechts konvexen Brustwirbelsäule, welche ihren Scheitel am 9. Brustwirbel hat, auch die Rippenpfannen der rechten Seite in dieser Gegend mehr nach hinten gedreht, und es resultiert daraus ein rechter hinterer Rippenbuckel, welchen die Rippen willig mitmachen.

Bei der seitlichen Betrachtung verhalten sich die Rippen rechts und links verschieden. Die der rechten Seite halten ziemlich gleiche Abstände ein (Fig. 15), an der linken Seite sind nur die beiden oberen Interkostalräume weit, von der 3. bis zur 11. Rippe drängen sich alle Rippen in Seitenlinie hart aneinander, während sie vorn und hinten divergieren.

Die Ursache der Deformität ist mir auch hier nicht klar, aber es ergeben sich doch Anzeichen, daß ein gewisser Krankheitszustand an den Knochen mitbestimmend eingewirkt haben kann; die Knochen sind zwar auch hier groß und kräftig, das Becken, abgesehen von einer leichten Ungleichheit in der Stellung der Darmbeinschaufeln, symmetrisch, aber die Knochen haben nicht das schiere Aussehen wie ganz gesunde Knochen, sondern eine etwas rauhe Oberfläche. An der Stelle der Verwachsung findet sich auf der konkaven

(linken) Seite eine Auflagerung dicht erscheinender Knochensubstanz, welche zwar sehr dünn ist, aber doch als etwas dem gesunden Knochen Fremdes erscheint. Das linke Darmbein ist durch eine ähnliche Knochenmasse eine Strecke weit mit dem Kreuzbein verbunden.

Ich will noch auf eine Eigentümlichkeit hinweisen, welche an dieser Wirbelsäule sehr stark ausgebildet ist, und welche man auf Fig. 15, noch deutlicher aber auf Fig. 14 sieht. Es sind nämlich

Fig. 16.



Obere Seite des 2. Lendenwirbels des 1. Falles (Fig. 1—4) mit Reibefläche am Dornfortsatz.

an den oberen und unteren Rändern der Dornfortsätze vom 1. Lendenwirbel bis zum Kreuzbein, also an 5 Zwischenräumen, Schleifflächen ausgebildet, welche nur daher rühren können, daß bei aufrechter Haltung die Lendenwirbel mehr in sich zusammengesunken, stärker lordotisch getragen wurden. Solche Schleifflächen kommen auch in meinem 1. Falle vor und reichen hier von dem unteren Rande des 12. Brustwirbels bis zum oberen Rande des 3. Lendenwirbels, also über 3 Zwischenräume. Ich gebe in Fig. 16 einen dieser Wirbel wieder. Man kann diese Schleifflächen vergleichen



mit der Fläche, welche sich in schweren Fällen von Plattfuß der laterale Malleolus auf der lateralen Fläche des Calcaneus anschleift. Während aber diese Berührung von Calcaneus und Fibula oft sehr große Beschwerden verursacht, so habe ich durch mehrfache Anfragen bei Praktikern nichts darüber erfahren, daß die Reibung der Dornforsätze bei den deformen Rümpfen Beschwerden verursache. Vielleicht könnte aber der anatomische Befund einen Wink für den Praktiker liefern.

Stellt man nun die drei beschriebenen Fälle zusammen und noch den vierten oben erwähnten Fall dazu, so ergibt sich eine große Verschiedenheit nicht nur der Grade, sondern auch der Arten der Deformität; und was wichtiger ist und nur mit Hilfe der Aufstellung nach Form scharf erkannt werden kann, auch die Kombinationen, in welchen die verschiedenen Arten der Verbildung auftreten, sind verschieden. Diese Erfahrung muß einen bestimmenden Einfluß haben auf die Stellung, welche wir zur Erklärung der skoliotischen Rumpfformen einnehmen. Einige Autoren geben sich den Anschein, oder haben sich den Anschein gegeben, als könne man aus gewissen verhältnismäßig einfachen mechanischen (berechtigten? oder unberechtigen?) Annahmen die Form des skoliotischen Thorax zwingend ableiten. Hierfür scheint mir nicht die geringste Aussicht vorzuliegen. Die Formen skoliotischer Brustkörbe sind, soweit ich bis jetzt sehe, so außerordentlich verschieden, daß es einer großen Anzahl exakt, d. h. nach der hier vorgeschlagenen Methode, durchuntersuchter Einzelfälle bedarf, um eine feste empirische Grundlage zu gewinnen. Bei einer derartigen genauen Einzeluntersuchung wird aber schon jeder, der sie anstellt, ganz von selbst, falls er nicht zu einer Ueberschätzung der Deduktion neigt, zu der Einsicht gelangen, daß die vorliegende pathologische Form sich gar nicht deduzieren läßt, weil wir die Tragweite der einzelnen einwirkenden Einflüsse gar nicht kennen.

Ich selbst bin in dieser Hinsicht noch in einer ganz besonders üblen Lage, da wir von unseren Anatomieleichen nie ein einziges Wort der Anamnese wissen und häufig nicht einmal das Lebensalter kennen. Aber wenn wir selbst in jedem einzelnen Falle eine „gut geführte Krankengeschichte“ zur Verfügung hätten, so würde uns diese doch herzlich wenig bieten, wenn wir die wissenschaftliche Aufgabe darin erblicken wollten, den anatomisch untersuchten

Endzustand als die berechenbare Folge bestimmter mechanischer und sonstiger Einflüsse festzustellen. Wir müßten doch zum mindesten wissen, wie viele Stunden an jedem einzelnen Tage, insbesondere in den Kinderjahren, das betreffende Individuum sich aufrecht erhalten hat, welche Belastungen seinem Rumpfe zugemutet worden sind, welche therapeutischen Beeinflussungen stattgefunden haben usw. Ein Krankenjournal von dieser Genauigkeit ist nur denkbar, wenn ein Familienmitglied oder der Skoliotische selbst die Aufzeichnungen besorgt hat. Ja man muß sogar sagen, daß derartig genau protokollierte Fälle, wenn sie wirklich vorkämen, für uns gar keinen großen Wert hätten, denn in ihnen würde auch mit besonderer Sorgfalt die Behandlung ausgeübt und überwacht worden sein. Besonders wertvoll aber sind für unsere wissenschaftliche Betrachtung diejenigen Fälle, in welchen die deformierenden Einflüsse ungehindert zur Geltung gelangen konnten. Die Fälle also, welche wissenschaftlich den höchsten Wert haben sollten, müßten zwei Eigenschaften vereinigen, welche nur bei dem Laboratoriumstier, aber niemals beim Menschen vereinigt sein können: sie müßten mit einer nie erreichten wissenschaftlichen Genauigkeit untersucht und therapeutisch absolut nicht beeinflußt sein.

Vor deduktiven Einseitigkeiten bewahrt man sich wohl am besten, wenn man alle die Momente nebeneinander stellt, welche auf das Endprodukt, die bei der anatomischen Untersuchung vorliegende Thoraxform, Einfluß gehabt haben können.

Solche Momente sind: 1. die Krankheit, insbesondere Rachitis, indem sie die Widerstandsfähigkeit der Knochen herabsetzt; 2. die statische Belastung; 3. die Spannung der Wirbelsäulenbänder, insbesondere der elastischen Zwischenbogenbänder, deren Wirkungsweise der verstorbene Beely mit Hilfe eines Modelles so vorzüglich veranschaulicht hat; 4. die durch schlechte Gewohnheit oder Muskelschwäche bedingte nachlässige Haltung, welche offenbar in meinem 3. Falle eine wichtige Rolle gespielt hat; 5. eine individuell verschiedene Widerstandsfähigkeit der Knochen; 6. die von Böhm hervorgehobenen anatomischen Abnormitäten der Wirbelsäule; 7. die tiefen (langen) Rückenmuskeln; 8. therapeutische Eingriffe.

Die einzelnen skoliotischen Rümpfe sind Produkte aus einer Anzahl von Einflüssen, von denen jeder in dem einen Fall stärker, in dem anderen schwächer zur Geltung gelangt sein kann, und damit ist auch die Richtung der wissenschaftlichen Aufgabe gegeben:

es kann sich nicht darum handeln, einen Faktor herauszugreifen und von ihm aus die Endform restlos zu deduzieren, sondern möglichst viele Einzelfälle zu analysieren, wobei aber immer nur ein gewisser Grad von Wahrscheinlichkeitsberechnung möglich ist. Es ist dabei auch in Betracht zu ziehen, daß, wenn die Verbildung jahre- und jahrzehntelang bestanden hat, allmählich eine Anzahl von Veränderungen Platz gegriffen hat, welche sich dem Gesamtbilde beimischen und das Urteil über den primären Zustand erschweren.

Diese Schwierigkeit, die primären und die sekundären Veränderungen und Einflüsse voneinander zu sondern, macht sich besonders auch den Muskeln gegenüber geltend, und ich muß dies noch mit einigen Worten hervorheben.

Man hat zuweilen den tiefen (langen, längsgerichteten) Rückenmuskeln einen entscheidenden, ja sogar primären Einfluß für das Zustandekommen der Skoliose zugeschrieben, sei es nun, daß man (einseitige) Atrophie, sei es, daß man (einseitige) Kontraktur derselben annahm. Nun will ich durchaus zugeben, daß Fälle von Skoliose vorhanden sein mögen, bei denen ein krankhafter Zustand der tiefen Rückenmuskeln infolge von nervösen Störungen die primäre Ursache bildet, wobei man aber auf alle Fälle im Auge behalten muß, daß die tiefen Rückenmuskeln mit ihrer segmentalen Anlage und der Befestigung an vielen Knochen wesentlich andere Bedingungen in sich schließen wie Extremitätenmuskeln mit je einem Ansatzpunkt an jedem Ende und mit einer Innervationsstelle. Aber indem ich die Möglichkeit einer primären Degeneration oder Kontraktur der tiefen Rückenmuskeln zugebe, räume ich doch damit nicht das Recht zu einer schrankenlosen Deduktion auf dieser Grundlage ein, vielmehr betone ich die Notwendigkeit, daß, wenn dieses Moment zur Erklärung herbeigezogen wird, es auch nachgewiesen werde. Dies kann vielleicht in manchen Fällen, was ich nicht zu beurteilen vermag, auf klinischem Wege geschehen. Ich als Anatom kann hier nur von der anatomischen Untersuchung und von der Beurteilung des anatomischen Befundes sprechen. In dieser Hinsicht aber bin ich in der Lage, in sehr bestimmter Weise Stellung zu nehmen, da in den drei von mir besprochenen Fällen die anatomische Untersuchung der tiefen Rückenmuskeln bis auf das letzte Bündel durchgeführt worden ist. Auf Grund dieser Erfahrungen spreche ich allen denen das Recht ab, über die Rolle der tiefen Rückenmuskeln bei

der Skoliose zu urteilen, welche nur einige flüchtige Einschnitte in die Muskeln gemacht haben, oder welchen gar jede anatomische Anschauung fehlt. Ich verlange vielmehr, daß nur derjenige sich ein Urteil erlaube, welcher die Muskeln so genau durchpräpariert hat, um ganz bestimmt angeben zu können, in welchen Abschnitten derselben Veränderungen vorkommen, welche Grade dieselben erlangt haben, und welche Beziehungen zum Skelett bestehen. Um aber eine solche Untersuchung überhaupt ausführen zu können, ist es notwendig, daß der Untersucher zuvor die normalen Rückenmuskeln aufs genaueste kenne. Was diese Forderung besagen will, davon können sich die Pathologen, Chirurgen und Orthopäden nicht wohl einen deutlichen Begriff machen, denn diese Kenntnis muß genauer sein, als man sie aus unseren sämtlichen anatomischen Lehrbüchern schöpfen kann. Bei meiner Untersuchung der tiefen Rückenmuskeln in den drei beschriebenen Fällen von Skoliose, welche jedesmal eine wochenlange Arbeit erforderte, hat sich herausgestellt, daß trotz der Dürftigkeit der Muskulatur, welche die Folge der mangelhaften Benutzung und der schlechten Gesamternährung ist, doch alle Einzelnheiten der tiefen Rückenmuskeln bis in die größten Feinheiten erhalten waren, bis in so große Feinheiten, daß sie nur der ganz Kundige überhaupt wahrzunehmen vermag. Besonders mein 2. Fall ist in dieser Beziehung lehrreich und charakteristisch. Man betrachte nur die Fig. 6 und 8 und man wird überrascht sein, daß bei einer derartig weitgehenden Veränderung der Wirbelsäule und der Thoraxform doch die tiefen Rückenmuskeln die angeerbten Beziehungen festhalten. Ich hoffe diese Verhältnisse, über welche ich in der Berliner orthopädischen Gesellschaft bereits vorgetragen habe, bei anderer Gelegenheit genauer darzustellen. Hier sei nur kurz das folgende bemerkt.

Wohl fanden sich Verkürzungen und in ganz beschränktem Maße auch Degeneration bis zu völligem Schwunde der Muskelsubstanz (fettige und fibröse Degeneration). Aber die Degeneration war beschränkt auf ganz kurze Abschnitte in der tiefen Schicht des Multifidus und auf zwei oder drei Rotatoren und erklärte sich vollkommen daraus, daß in der betreffenden Gegend die Knochen verwachsen waren und damit jede Spur von Bewegungsmöglichkeit fehlte. Die Verkürzung aber konnte nicht nur, sondern mußte daraus erklärt werden, daß durch die Verbildung der Wirbelsäule Ursprungs- und Ansatzstellen von Muskeln genähert worden waren,

auf Grund wovon sich die Verkürzung ausgebildet hatte. Diese Verkürzung ist also der Verkürzung gleich zu stellen, welche experimentell herbeigeführt wird, wenn durch Fixierung der Knochen in Zwangslage diese in dauernder Annäherung erhalten werden; oder auch der Verkürzung, welche ich in vorzüglicher Weise bei einem künstlich deformierten Chinesinnenfuße ausgebildet fand.

Wenn nun aber auch in den vorliegenden Fällen die Muskelverkürzung ganz sicher nicht primär ist, sondern sich als Folge der Skelettdeformität entwickelt hat, so ist doch anderseits nicht zu bezweifeln, daß sie ihrerseits dazu beiträgt, die Skelettdeformität zu fixieren, ja sogar zu steigern. Dies ist so zu verstehen: Wenn bereits im Kindesalter die Verkürzung von Muskeln als Folge der seitlichen Verbiegung der Wirbelsäule sich ausgebildet hat, so wird durch den Einfluß der (einseitig) verkürzten Muskeln die Wirbelsäule in ihrem Bestreben, in die Länge zu wachsen, beschränkt und gezwungen, sich in den Bogen hinein zu bilden.

Ich möchte nun noch einmal auf meinen 1. Fall zurückkommen, um an ihm mit wenigen groben Strichen die hauptsächlichen Veränderungen der Knochen des rachitischen Thorax hervorzuheben. Ich glaube, daß er sich für diesen Zweck besonders eignet, weil es ein guter und reiner Fall ist; „gut" insofern, als die rachitischen Veränderungen sehr hohe Grade erreicht haben, wie man auch an den Knochen der unteren Extremitäten und am Becken sieht; „rein" insofern, als keinerlei störende Komplikationen, Verwachsungen oder Wucherungen das Bild trüben.

1. Brustbein. Das Brustbein ist, wie weiter oben (S. 269) gesagt wurde, in sagittaler Richtung stark gekrümmt bei fast völliger seitlicher Symmetrie. Diese Deformität ist aus dem Verhältnis der Durchmesser unmittelbar mechanisch verständlich. Unser Brustbein verhält sich wie eine biegsame Latte oder ein Hartgummistreifen, welche auch in der Richtung ihres kleinsten Durchmessers und nicht nach der Kante gebogen werden würden.

2. Rippen. An den Rippen ist zunächst der Beachtung wert, daß ihre knorpligen Abschnitte am wenigsten deformiert sind. Also derjenige Teil der Rippe, welcher die größte Biegsamkeit besitzt, der knorplige, wird von der Deformierung, wie sie sich im Anschluß an die Rachitis ausgebildet hat, am wenigsten getroffen. An den Rippenknochen tritt wieder die Verbiegung nach der Fläche begreif-

licherweise am stärksten hervor, bei den einzelnen Rippen je nach ihrer Lage im Thorax aufs äußerste wechselnd. Doch werden auch starke Aenderungen der Kantenkrümmung an einer Anzahl von Rippen bemerkt, und dort, wo letztere aufeinander gepreßt sind, findet eine bedeutende Höhenabnahme statt (Belastungsdeformität).

3. Wirbel. Die Wirbel zeigen, entsprechend ihrer Zusammensetzung aus mechanisch verschiedenwertigen Teilen, ein komplizierteres Bild der Deformation. Man muß nach der Gestalt und damit nach der mechanischen Widerstandsfähigkeit an jedem Wirbel drei Arten von Bestandteilen unterscheiden:

Fig. 17.



Der 3. Lendenwirbel des 1. Falles, von vorn, mit emporgedrängtem Querfortsatz.

a) Dornfortsätze, Querfortsätze, Bogenwurzeln. Die genannten Stücke sind vorwiegend in einer Richtung gestreckt und stehen daher unter ähnlichen mechanischen Bedingungen wie die Rippen. An den Dornfortsätzen ist seitliche Verbiegung sehr ausgeprägt, aber auch Torsion und veränderte Biegung nach der Kante werden beobachtet. — An einem Teil der Querfortsätze macht sich in unserem Falle die Deformität durch Belastung in sehr exzessiver Weise geltend, indem die Querfortsätze der Lendenwirbel der rechten Seite durch den Druck der Darmbeinschaufel aufwärts abgeknickt sind (Fig. 17). — Die Bogenwurzeln vermögen der seitlichen Schiebung keinen erheblichen Widerstand entgegenzusetzen, und es ist daher die Deformität in diesem Teil des Wirbels an den am meisten getroffenen Stellen der Wirbelsäule erheblich (Fig. 18).

b) Bogen nebst Gelenkfortsätzen. Es gibt Äußerungen in der Literatur, wonach der Bogen (abzüglich Bogenwurzel) nebst den Gelenkfortsätzen von der rachitischen Deformität verschont bleibt. Die methodische Untersuchung in unserem Falle zeigt jedoch, daß dies keineswegs der Fall ist. Man kann vielmehr verschiedene Abweichungen von der Norm mit vollkommener Klarheit und zahlenmäßig feststellen: 1. Die Gelenkfortsätze sind zum Teil verkümmert; 2. die Abstände der Mittelpunkte eines rechten und linken Gelenkfortsatzes verringert; 3. der Abstand eines oberen und

Fig. 18.



Obere Seite des 7. Brustwirbels des 1. Falles (Fig. 1—4) mit stark verzogenen Bogenwurzeln und mit Grube für den Nucleus pulposus der Bandscheibe.

eines unteren Gelenkfortsatzes der einen Seite größer wie auf der anderen Seite, wie ich durch eine für diese Messung besonders konstruierte Schubleere zahlenmäßig feststellen konnte.

c) Körper. Von den Körpern der rachitischen Säule ist die Keilform bekannt, welche am stärksten an denjenigen Wirbeln ausgebildet ist, die in den Scheiteln der Konvexitäten liegen (Fig. 19). Außerdem spricht man von einer Drehung innerhalb der Körper selbst, welche sich darin äußert, daß die untere Endfläche gegen die obere gedreht ist. Das letztgenannte Merkmal fehlt an den Wirbeln der Biegungsscheitel, und ist am stärksten an denjenigen

Wirbeln, welche in der Mitte zwischen zwei Scheiteln liegen. Diese Tatsachen sind nach ihrer deskriptiven Seite allgemein bekannt; es fragt sich jedoch, durch welchen Vorgang bzw. durch welche Vorgänge mechanischer und genetischer Art diese abnormen Formen zustande gekommen sind, d. h. wie weit im Kindesalter der noch in der Verknöcherung begriffene plastische Wirbelkörper durch die fehlerhaft wirkende Belastung direkt mechanisch beeinflußt (verquetscht, verdreht) wurde, wie weit das Wachstum an Abschnitten der Körper gehemmt und wie weit durch nachträgliche Resorption an der Form gemodelt wurde. Es scheint mir nicht leicht, auf

Fig. 19.



Der 7. Brustwirbel des 1. Falles, von vorn, mit niedriger und verquetschter linker Seite des Körpers und hoher und seitlich atrophischer rechter Seite.

diese Fragen eine bestimmte Antwort zu geben, gewissermaßen eine Rechnung aufzustellen, in welcher jeder dieser Einflüsse mit seinen an den einzelnen Wirbeln verschiedenen Beträgen eingesetzt ist. Es ist auch klar, daß für diese formanalytische Betrachtung dieser einzelne Fall eines älteren Individuums, welcher das Endprodukt der in Jahrzehnten wirksamen Einflüsse darstellt, nicht maßgebend sein kann, sondern daß hierfür eine größere Anzahl von Fällen aus verschiedenen Lebensaltern, namentlich auch aus dem Kindesalter herangezogen werden müßte. Es liegt mir nur daran, zu betonen, daß es eben verschiedene Faktoren sind, die möglicherweise in Betracht kommen können. Sieht man sich einen keilförmigen Wirbel

dieser Säule von vorn her an (Fig. 19), so springt an der niedrigen Seite der obere und untere Rand stark über die Seitenfläche vor, und da Knochenwucherungen an unserem Präparat fehlen, so muß diese Erscheinung als die Wirkung einer direkten Verquetschung gedeutet werden. Der Wirbel ist also an derjenigen Seite, wo er niedrig ist, zugleich durch Pressung verbreitert. Damit ist aber nicht gesagt, welchen Anteil dieses Moment an der Deformität des Körpers hat und wie weit die beiden anderen genannten Faktoren in Betracht kommen.

Fig. 20.



Die Wirbelsäule des 1. Falles von rechts mit einer (nur teilweise sichtbaren) Linie, welche die vordere Mittellinie des Körpers bezeichnet.

Ich habe in dieser Hinsicht meine Aufmerksamkeit den Endflächen der Körper zugewendet. Hier bemerkt man Gruben, welche sofort an diejenigen Gruben erinnern, welche an normalen Wirbeln den Kernen der Bandscheiben entsprechen, nur sind sie an unseren rachitischen Wirbeln viel schärfer und tiefer (Fig. 18).

Was kann man nun aus diesen Gruben schließen? bzw. darf man etwas Bestimmtes aus ihnen schließen? Daß sie auch hier den Kernen der Bandscheiben, d. h. den weichsten Stellen der letzteren entsprechen, ist nicht zu bezweifeln; aber die Frage ist, ob unter der Wirkung des abnormen Druckes etwa die Kerne nach der Seite verschoben sind, oder eine andere Stelle der Bandscheibe sich zum Kern umgebildet habe, oder endlich, ob dies die richtigen Kernstellen sind und ob man durch ihre Mittelpunkte die Medianebene der Wirbel legen darf.

Wenn man das letztere annimmt, so läßt sich die Medianlinie jeder Endfläche mit großer Sicherheit finden. Man sieht nämlich trotz der starken Verbildung der Wirbelkörper am hinteren Rande der letzteren sowohl an der Oberseite wie an der Unterseite ganz

deutlich eine Kerbe, welche dem Mittelpunkt dieses Randes entspricht. Zieht man nun von dieser hinteren Randkerbe eine Linie durch den Mittelpunkt der Grube und verlängert dieselbe bis an den vorderen Rand, so erhält man dadurch den Mittelpunkt des vorderen Randes. Ich habe diese Linien an allen Wirbeln sowohl auf den oberen wie auf den unteren Endflächen gezogen. Nach der Zusammenfügung der Wirbel in der Form wurden dann alle diese Punkte der vorderen Ränder durch eine Linie verbunden, von welcher in Fig. 20 das Stück vom 4. bis zum 12. Brustwirbel zu sehen ist. Auch auf Fig. 4 erblickt man ein Stück derselben.

An dieser Linie bzw. an der Art, wie sie gewonnen wurde, sieht man mit großer Deutlichkeit, wie meine Methode arbeitet, d. h. die Methode, zuerst die einzelnen Knochen genau zu untersuchen, und sie dann zusammenzusetzen und zwar nicht willkürlich, sondern nach der Form. Vielleicht ist das Ergebnis nicht ganz richtig, d. h. die aufgezeichnete Linie ist vielleicht nicht wirklich die vordere Medianlinie der Wirbelsäule; aber das Problem ist doch in einer ganz exakten Weise gefaßt, und das Ergebnis kann durch weitere Untersuchungen, insbesondere an skoliotischen Kinderrümpfen, kontrolliert werden. Es ist ja eine geläufige Vorstellung, daß bei der Skoliose die Säule der Körper eine stärkere Verbildung erfährt als die Bogenreihe, indem die Körper mit ihren Vorderseiten gegen die konvexen Abschnitte der Säule gedreht sind. Aber es fehlt doch dieser Vorstellung die Präzision; weder ist es klar, wie man die vordere Medianlinie der Körper zu legen hat, noch ist es deutlich, ob das Bild der „Drehung“ durch wirkliche Drehungen innerhalb der Wirbel oder durch Umbildungen der Masse zustande kommt. Im vorliegenden Falle war es durch das geschilderte Verfahren möglich, eine Linie zu konstruieren und damit einen ganz präzisen Ausdruck für den Grad der Verbiegung der vorderen Medianlinie zu finden. Für die Richtigkeit der Konstruktion scheint der Umstand zu sprechen, daß die an den einzelnen Wirbeln gefundenen Punkte sich nach dem Zusammensetzen der Säule in eine Linie einfügen, welche der skoliotischen Krümmung entspricht und nicht regellos hin und her läuft.

Trotzdem habe ich einiges Bedenken, die Konstruktion für absolut sicher anzusehen, und zwar wegen der Konsequenzen, welche sich hinsichtlich der Veränderungen ergeben, die an den Körpern vor sich gegangen sein müssen. Dies tritt am stärksten an den



keilförmigen Wirbelkörpern hervor, welche an den Scheiteln der Konvexitäten liegen. Ein Blick auf die Fig. 18 und 19 macht die Sache deutlich. Es muß nämlich, wenn die Grundlage für die Konstruktion richtig ist, d. h. wenn der Mittelpunkt der Grube an der Endfläche des Körpers wirklich einem Punkte der Medianebene entspricht, der Wirbelkörper an seiner niedrigen Seite durch Verquetschung verbreitert und außerdem noch durch Atrophie erniedrigt sein; an der hohen Seite dagegen müßte er durch eine enorme Atrophie verschmälert sein. Wenn dies richtig wäre, so würde es sich nicht nur um eine Drehung der Wirbelkörper, sondern gleichzeitig um eine sehr energische Umbildung ihrer Maße handeln.

Referate.

Fritz Scholz, Grundriß der Mechanotherapie (Massage und Gymnastik). Mit einem Vorwort von Brieger. Jena, Gustav Fischer, 1910.

Der vorliegende Grundriß gibt in knapper Form und an der Hand von anschaulichen Abbildungen einen Ueberblick über das gesamte Gebiet der Massage und Gymnastik unter Berücksichtigung auch der neueren Veröffentlichungen und Empfehlungen.

In einem allgemeinen und speziellen Teil werden die einzelnen mechanotherapeutischen Prozeduren in der Art ihrer Ausführung und Wirkung besprochen. In einem Schlußteil „Die Mechanotherapie in der Praxis“ folgt die Besprechung der Anzeigen und Gegenanzeigen bei den verschiedenen Erkrankungen.

Joachimsthal.

Paul Glaeßner, Jahrbuch f. orthop. Chir. 1. Bd. 1909, 2. Bd. 1910. Mit einem Vorwort von Pels-Leusden. Berlin, Julius Springer, 1911.

Glaeßner gibt in den vorliegenden Jahresberichten einen Ueberblick über die auf dem Gebiete der orthopädischen Chirurgie erfolgten Veröffentlichungen in Form einer zusammenfassenden, zum Teil kritischen Darstellung. Gleiche Zusammenstellungen sollen auch künftighin erfolgen.

Joachimsthal.

Alban Köhler, Das Röntgenverfahren in der Chirurgie. Bd. 1 der Bibliothek der physikalisch-medizinischen Techniken. Unter Mitarbeit hervorragender Fachgelehrter herausgegeben von Heinz Bauer. Berlin, Hermann Meußer, 1911.

Die „Bibliothek“, deren erster Band vorliegt, soll der großen Zahl jener Aerzte, Physiker und Techniker, welche sich lediglich über das eine oder andere Thema durch eine kleine geschlossene Arbeit kurz und doch gründlich zu informieren wünschen, dienen. Alban Köhler hat die ihm gestellte Aufgabe, einen Ueberblick über die Verwendung des Röntgenverfahrens in der Chirurgie zu geben, in der Weise gelöst, daß er auf 5 Bogen und an der Hand von 17 Textfiguren und 55 auf 4 Tafeln wiedergegebenen Figuren das Thema nach historischen Gesichtspunkten behandelt und mehrfach persönliche Erinnerungen und Erfahrungen einflicht.

Nach einer kurzen Besprechung der Technik werden die einzelnen chirurgischen Leiden durchsprochen, bei deren Erkennung die X-Strahlen ihre Triumphe feiern (Fremdkörper, Frakturen und Luxationen, Knochenerkrankungen, die Affektionen des uropoëtischen Systems, des Verdauungsschlauches, im Be-



reiche der Stirn-, Siebbein- und Oberkieferhöhlen, der Zähne, an der Schädelbasis und dem Gehirn, an den Lungen, den Muskeln, Sehnen und Schleimbeuteln usw.). In einem Schlußkapitel berichtet Köhler über die therapeutische Anwendung der Röntgenstrahlen.

Der Verfasser hat die ihm gestellte nicht ganz leichte Aufgabe in vortrefflicher Weise gelöst. Joachimsthal.

Ritschl, Die Anschlagsbewegungen beim Klavierspiel. Berlin-Groß-Lichterfelde 1911.

Das vorliegende Büchlein ist zunächst für den Klavierlehrer und für den sich in die Feinheiten der Klavierspieltechnik vertiefenden Schüler geschrieben; und es mag hier vorweggenommen werden, daß sie beide bei der Lektüre der Schrift vollauf auf ihre Kosten kommen werden. Denn das schwierige Gebiet ist in bewundernswerter Weise allgemeinverständlich klargelegt, wozu nicht zum wenigsten die trefflichen Abbildungen beitragen.

Aber nicht minder muß den Orthopäden, wie jeden Arzt, die sich ja nicht zu selten mit den beruflichen Krankheiten der Klavierspieler zu beschäftigen haben, der Inhalt des Buches interessieren.

Nach einer populär gehaltenen anatomischen Einleitung untersucht Ritschl die mechanisch-physiologischen Vorgänge beim Klavierspiel. Das Interesse, das wir diesen Ausführungen entgegenbringen, basiert nun weniger auf den Endergebnissen dieser Untersuchungen, auf Grund deren Ritschl zur Empfehlung einer bestimmten Klavierspieltechnik gelangt, als vielmehr auf der Art, wie die Untersuchungen vorgenommen wurden. Ritschl konstruiert sich ein den Klavierspieler mit seinen Gliedmaßen versinnbildlichendes Modell, dessen einzelne Gelenke durch entsprechende Gelenkverbindungen vereinigt sind. Die Muskelmasse wird durch Gewichte markiert. Ein derartiges Modell ist geeignet, uns genaue Aufschlüsse über die Belastung zu geben, die beim Klavierspielen zur Anwendung gelangt und nach den Grundsätzen der Mechanik geradezu mit mathematischer Genauigkeit ausgerechnet werden kann. Sehr instruktiv ist in dieser Beziehung u. a. auch die Darstellung des im Handgelenk fixierten Unterarm-Handkomplexes mit Hilfe eines Gestelles, welches die Form einer Harke mit fünf ungleich langen Zinken hat.

Die praktischen Schlußfolgerungen, die Ritschl aus seinen eingehenden Untersuchungen über die Klavierspieltechnik zieht, können hier naturgemäß nicht berührt werden; sie stehen — worauf der Verfasser selbst hinweist — vielfach im Gegensatz zu den Ergebnissen Steinhausens, des einzigen Arztes, der sich vor Ritschl mit der Mechanik des Klavierspiels beschäftigt hat.

Den Schluß des Buches bildet ein Kapitel über die bei den Klavierspielern zur Beobachtung gelangenden krankhaften Zustände des Bewegungsapparates, das bemerkenswerte Mitteilungen über Ursachen und Bekämpfung des Klavierspielkrampfes, der Gelenkerkrankungen, Sehnenscheidenentzündungen usw. des Klavierspielers bringt. Peltesohn-Berlin.

Lorenz und Saxl, Die Orthopädie in der inneren Medizin. Supplement zu Nothnagel, Spezielle Pathologie und Therapie. Wien u. Leipzig 1911.

Was das vorliegende Buch erreichen will, hat Lorenz in der ihm eigenen fesselnden Art ausgedrückt. Es soll dem sich vorwiegend mit innerer



Medizin beschäftigenden Hausarzt die Bekanntschaft mit denjenigen Leiden vermitteln, bei deren Behandlung der orthopädische Spezialarzt nicht zu umgehen ist. Und daß es dieser Krankheiten eine außerordentliche Zahl gibt, beweist von neuem das Lorenz-Saxlsche Buch. Es ist also schon aus dem Grunde mit Freude zu begrüßen, weil es die Bedeutung der so oft verkleinerten Orthopädie wieder in ein helles Licht rückt. Behandelt werden die Erkrankungen der Atmungs, der Kreislaufs-, der Verdauungs- und der Harnorgane. Dann folgt ein Kapitel, in dem die Erkrankungen des Nervensystems abgehandelt werden, und das aus leicht verständlichen Gründen den breitesten Raum einnimmt, endlich ein Kapitel über die Krankheiten des Bewegungsapparates. Werden den Internisten vornehmlich die Auseinandersetzungen der Autoren über die Diagnose und Differentialdiagnose interessieren, so kommt der orthopädische Spezialarzt bei der Lektüre des Buches durch die Ausführungen über die Therapie auf seine Kosten. Hier ist alles so klar auseinandergesetzt, daß die therapeutischen Vorschläge geradezu selbstverständlich erscheinen.

Der antioperative Standpunkt Lorenz' bei der Behandlung der Quadrizepslähmung wird geschickt begründet. Die gleiche Zurückhaltung wird bei der Behandlung der rachitischen Deformitäten gepredigt. Interessant ist die Empfehlung eines artefiziell herzustellenden Genu recurvatum mittels Osteotomia supracondylica bei Quadrizepslähmung. Es sind von den Autoren mit großer Vollständigkeit und fast ohne Lücke die in Beziehung zur Orthopädie tretenden inneren Krankheiten besprochen worden, ebenso auch eine Reihe von inneren, die orthopädischen Operationen komplizierenden Störungen, z. B. die Fettembolie nach Redressements. Unter diesen Umständen hätte man vielleicht auch gerne einen Anhang über die nach unblutiger Reposition der angeborenen Hüftluxation vorkommenden krampfartigen Zustände gesehen. Die übersichtliche Anordnung des Stoffes erübrigte ein Sachregister. Manche von den beigefügten Abbildungen sind recht anschaulich. Peltesohn-Berlin.

L. Kikuchi und Y. Toshiro, Zur Statistik der Deformitäten. Aus dem orthop.-chir. Inst. d. Universität in Tokio (Sonderabdruck).

Kikuchi und Toshiro, deren letzterer jetzt mit dem Unterricht in der orthopädischen Chirurgie in Japan den Anfang macht, haben, in ähnlicher Weise wie es s. Zt. Hoffa mit dem Material der Münchner chirurgischen Poliklinik getan hat, das Material der unter der Leitung der Professoren Sato und Kondo stehenden chirurgischen Polikliniken aus den Jahren 1899—1905 resp. 1901—1905 benutzt, um die Zahl und Art der Deformitäten zu ermitteln und die entsprechenden Zahlen mit denen der Hoffaschen Statistik zu vergleichen. Hoffa zählte 1444 Deformitäten unter 67919 rein chirurgischen Patienten gleich 2,73 Proz., Kikuchi und Toshiro zählten 1200 Fälle von Deformitäten unter 36397, also etwa 1 Proz. mehr als Hoffa. Diese Zahl ist insofern interessant, als zunächst angenommen wurde, daß die Deformitäten in Japan viel seltener sind als in Deutschland, da die Rachitis hier, abgesehen von dem letzthin beobachteten endemischen Vorkommen, so gut wie unbekannt ist.

Das erste Dezennium ist in der Statistik ebenso am meisten bevorzugt,



wie bei Hoffa. Bei diesem sind beide Geschlechter gleich häufig vertreten, während bei den Autoren das männliche überwiegt.

Was die einzelnen Deformitäten anlangt, so finden sich unter den 1200 Fällen:

Wirbelcaries 833, Klumpfuß 100, Plattfuß 60, Schiefhals 56, Kinderlähmung 46, Skoliose 30, Spitzfuß 27, angeborene Hüftgelenksluxation 24, spastische Kinderlähmung 6, Pes excavatus 4, Pes calcaneus 3, Hühnerbrust 2, Inclinatio digiti V 1, angeborene Kontraktur des M. biceps 1, X-Bein 1, Hallux valgus 1mal.

Hoffa fand Schiefhals 7, Skoliose 399, rachitische Kyphose 39, Wirbelcaries 142, Klumphand 1, Dupuytrensche Kontraktur 23, angeborene Hüftgelenksluxation 7, Genu valgum 119, Genu varum 3, rachitische Unterschenkelverkrümmungen 107, Pes calcaneus 9, Pes equinus 52, Pes equinovarus 171, Pes valgus 338, Hallux valgus 27mal.

Auffallend ist bei dem Vergleich der beiden Statistiken namentlich die Häufigkeit der Skoliose und des Genu valgum in der Hoffaschen und das Fehlen der rachitischen Unterschenkelverkrümmungen und der rachitischen Kyphose in der japanischen Statistik.

Ob die Skoliose in Japan wirklich selten ist, darauf können die Autoren eine bestimmte Antwort nicht geben. Wenn die Mütter auf die Körperpflege ihrer Töchter aufmerksamer werden, und das Gesellschaftsleben der japanischen Damenwelt in der Zukunft mehr europäisch gestaltet wird, dürfte eine Zunahme der Hilfesuchenden, welche ihre schlechte Körperhaltung aufbessern wollen, zu erwarten sein; doch glauben die Autoren, daß die Skoliose in Japan in der Tat absolut geringer ist als bei der weißen Rasse. Joachimsthal.

A. Guaccero, Il pio istituto chirurgico ortopedico in Triggiano. (VI. Congresso della Società ortopedica italiana.) Rom. 7. April 1911.

Seit wenigen Monaten ist in Triggiano (Provinz Bari) eine orthopädisch-chirurgische Anstalt eröffnet worden. Dieselbe verfügt über mehr als 100 Betten. Die Anstalt ist in jeder Hinsicht aufs beste eingerichtet, und die bisher erzielten Resultate sind sehr beachtenswert. Ros. Buccheri-Palermo.

Lange, Amerikanische Reiseerinnerungen. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 26.

In dem Langeschen Bericht über seine Amerikareise steht natürlich die amerikanische Orthopädie und die amerikanische Krüppelfürsorge im Vordergrund des Interesses. Bemerkenswert ist besonders, daß in den meisten großen Krankenhäusern orthopädische Abteilungen unter fachärztlicher Leitung bestehen. Für orthopädische Behandlung und Krüppelfürsorge stehen in Amerika weit mehr Betten zur Verfügung als in Deutschland. Unter den Krüppelheimen hebt Lange besonders das prunkvoll eingerichtete „Widener Home" bei Philadelphia und die Cottingsche Krüppelschule in Boston rühmend hervor. Lange berichtet weiter über die wissenschaftlichen Arbeiten der amerikanischen Orthopäden, besonders über das Bradfordsche Verfahren zur Einrenkung der angeborenen Hüftverrenkung, über Lovetts und Reynaulds Untersuchungen über Rückenschmerzen infolge von Haltungsanomalien und deren Behandlung.

über Goldthwaits Beobachtung, daß manche Kreuz- und Rückenschmerzen auf abnorme Schlaffheit des Bandapparates in der Articulatio sacro-iliaca zurückzuführen und daher durch eine einfache fixierende Bandage zu beseitigen sind. Auch die blutige Mobilisierung ankylotischer Gelenke wird eifrig geübt. Lange erörtert dann noch ausführlich die Ausbildung der amerikanischen Aerzte, die er in manchen Beziehungen der deutschen vorzieht.

Scharff-Flensburg.

Ibrahim, Zur Technik der Photographie von Krankheitserscheinungen im Kindesalter. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 26.

Um in jedem Raum zu jeder Tageszeit Momentaufnahmen sich bewegender kranker Kinder machen zu können, verwendet Ibrahim Blitzlicht in der Weise, daß er genau im gleichen Augenblick den Momentverschluß des Apparates öffnet und das Blitzlicht aufleuchten läßt. Er benützt dazu eine dreiteilige Pustlampe, die so eingerichtet ist, daß durch ein Ballongebläse reines Magnesiumpulver durch vorher angezündete Spiritusflammen hindurchgeblasen wird. Er hält den Ballon des Magnesiumgebläses in der einen, den des Momentverschlusses in der anderen Hand und drückt die beiden Bälle gleichzeitig ab, sobald das Kind die gewünschte Stellung eingenommen hat oder sobald die typische Bewegung oder was sonst abgebildet werden soll, sich gerade günstig präsentiert. Scharff-Flensburg.

Leopold Fischer (Heidelberg), Zur Fensterbildung bei Gipsverbänden. Wiener medizin. Wochenschr. 1911, Nr. 27.

Verfasser macht darauf aufmerksam, daß ein Verfahren zur Fensterung von Gipsverbänden bereits 1870 von seinem Vater veröffentlicht wurde, das die Verfahren von Hirt und Loewy an Einfachheit übertrifft. Es wird aus einem 3—4 Finger breiten Pappdeckelstreifen durch Zusammennähen mit wenigen Stichen ein oben und unten offener Zylinder hergestellt; solche Zylinder können natürlich auch geleimt in mehreren Größen vorrätig gehalten werden. Der eingefettete Zylinder wird nun senkrecht über der Wunde festgehalten und nach Ueberzug des Gipsverbandes, da er der Zirkumferenz des Zylinders gut adaptiert werden kann, leicht herausgezogen. Der eingefettete Pappendeckel adaptiert sich sehr gut den Unebenheiten des Körpers, ein Vorteil gegenüber solchen Zylindern aus festem Material. Haudek-Wien.

Hasebroek, Dr. Gustaf Zander und seine geschichtliche und wissenschaftliche Bedeutung. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 2.

Nach einem Vorworte Nebels schildert Hasebroek zur Feier des 75jährigen Geburtstages Zanders in großen Zügen die historische und wissenschaftliche Bedeutung der Erfindung des ebenso genialen wie bescheidenen Mannes. Die Erfindung Zanders läßt sich zusammendrängen in das eine Wort: Dosierbarkeit. Hierin liegt der Kernpunkt für die innere Medizin. Nur dadurch, daß Zander zugleich Arzt, Physiologe und Techniker war, wurde ihm die Lösung seiner Aufgabe möglich. Die mediko-mechanische Behandlung — auch der Name stammt von Zander — hat trotz vieler anfänglicher Anfeindungen sich eine nunmehr überall anerkannte hervorragende Stellung unter den Heilfaktoren der physikalischen Medizin erworben.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.



Levertin, Gustaf Jonas Wilhelm Zander. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 15 (aus dem Schwedischen übersetzt von F. Staffel-Wiesbaden).

Beschreibung des Lebensganges und Lebenswerkes Gustaf Zanders aus der Feder seines ältesten Mitarbeiters. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Berger, Zur Konstruktion und Fabrikation der Zanderschen Apparate nebst ihrer Verbreitung. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 26.

Für die Güte der Zanderschen Konstruktionen spricht der Umstand, daß sein System mediko-mechanischer Apparate heute nach so langen Jahren im wesentlichen noch genau so besteht, wie es sein genialer Erfinder geschaffen hat. Die Zanderapparate erfüllen folgende vier Hauptforderungen: 1. Sie sind so konstruiert, daß sie sekundäre Muskelkontraktionen ausschalten und zwar durch ihre Stütz- und Fixationsvorrichtungen; 2. bringen sie die gewünschte Bewegung in anatomisch-physiologischer wie heilgymnastischer Hinsicht einwandsfrei zur Ausführung; 3. lassen sie die Quantität des Eingriffes genau dosieren und kontrollieren und 4. ist der einzuschaltende Widerstand gleichfalls genau zu dosieren und zu regulieren. Die Alleinfabrikation der Apparate hat seit 5 Jahren die Firma Rossel, Schwarz & Comp.-Wiesbaden übernommen.
Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Riedinger, Erinnerung an Hermann Nebel. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 262.

Eine Würdigung der Verdienste Nebels, des ersten und hervorragendsten Schülers Zanders, um die Einführung der Zanderschen mediko-mechanischen Behandlung und ferner des selbstlosen Schaffens des durch Krankheit um die Erfolge jahrelanger Studien gekommenen Mannes. Den Schluß bildet ein 26 Nummern enthaltendes Verzeichnis der Arbeiten Nebels. Im Anschluß daran findet sich ein kurzer Nekrolog auf Ernst Fredrik Görensson, den früher ausschließlichen Fabrikanten der Zanderschen Apparate.
Pfeiffer-Frankfurt a. M.

O. v. Fischer, Kurze Uebersicht der Entwicklung des Zandersystems und der physikalischen Therapie im Süden der österreich-ungarischen Monarchie und in Italien. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 33.

Die Inhaltsangabe ist in der Ueberschrift enthalten.
Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Lilienfeld, Zehn Jahre Zander-Institut der Ortskrankenkasse für Leipzig und Umgegend. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 67.

Lilienfeld schildert die Entstehung, Einrichtung und Entwicklung des der Ortskrankenkasse Leipzig gehörigen Zander-Institutes, das unter seiner Leitung trotz schwieriger äußerer und innerer Verhältnisse einen von Jahr zu Jahr steigenden Aufschwung genommen hat. Es wurde bald ein Freiübungssaal angegliedert, ferner ein Röntgenlaboratorium, sowie Behandlungsräume für orthopädische Kranke. Naturgemäß sind unter den Patienten die Frakturen am häufigsten, und so hat sich denn Lilienfeld, wie auch das Verzeichnis der von ihm veröffentlichten Arbeiten zeigt, hauptsächlich mit dieser Materie befaßt. Indessen sind, wie aus dem Berichte hervorgeht, auch eine große Reihe rein orthopädischer Erkrankungen, sowie auch innerlich Kranke mit gutem

Erfolge behandelt worden, soweit für diese die Zandergymnastik als Heilfaktor in Betracht kommt. Es ist, nach den Erfolgen des Leipziger Institutes zu urteilen, höchst bedauerlich, daß sich nicht auch andere große Kassenverbände zur Errichtung eigener derartiger Institute entschließen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Weisz, Die Rolle der Bewegung und Heilgymnastik bei der Gicht. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 173.

Weisz kommt auf Grund seiner Studien und Erfahrungen zu folgenden Schlüssen: 1. Es ist ein großer Fehler in der Behandlung des Gichtikers, die mechanischen Faktoren zu übersehen. Man muß dem Gichtiker in jeder Phase seines Leidens präzise Vorschriften geben, wie er sich stets hinsichtlich Ruhe, Bewegung und Heilgymnastik zu verhalten hat. 2. Die Zeit unmittelbar vor und nach dem Anfalle erfordert Ruhe. Bewegung und Heilgymnastik wären in dieser kritischen Zeit kontraindiziert. 3. In der anfallfreien Zeit ist reichliche Bewegung und entsprechende Heilgymnastik, richtig bemessen, das beste Mittel, einer lokalen Anhäufung von Harnsäure erfolgreich entgegen zu arbeiten. In diesem Sinne ist Bewegung und Heilgymnastik, richtig gebraucht, ein ideales Mittel, um Anfälle zu verhüten. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Obkircher, Die Bedeutung mediko-mechanischer Institute für größere Kurorte. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 55.

Das von Obkircher geleitete Großherzogliche Friedrichsbad in Baden-Baden hat im Jahre 1884 auf Betreiben der Großherzogin das erste deutsche Zanderinstitut erhalten. Heute sind etwa 35 Kurorte im Besitze von Zanderanstalten, die alle dadurch große Förderung erfahren haben. Obkircher bespricht im Anschluß an diese statistischen Daten die Hauptindikationen für die Zandergymnastik, die in Kurorten vorzugsweise in Betracht kommen: Die Krankheiten der Bewegungsorgane, Stoffwechselstörungen, Herz- und Nervenkrankheiten, sowie die Nachbehandlung chirurgischer Leiden.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Drey, Zusammenhang des Längenwachstums mit der Knochenkernbildung. (Gesellsch. f. innere Medizin u. Kinderheilkunde i. Wien, 8. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 28.

Demonstration der Röntgenogramme eines 4jährigen Patienten, der im 3. Lebensjahre Myxödem bekam und im Alter von 4 Jahren mit Schilddrüsenfluidextrakt behandelt wurde, wodurch sich der Zustand besserte und das Längenwachstum steigerte. Scharff-Flensburg.

v. Stubenrauch, Beziehungen zwischen Athyreosis und Knochenveränderungen. (Gesellsch. f. Morphologie u. Physiologie in München, 9. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 27.

Bei einem Myxödemkranken fand v. Stubenrauch eigenartige Knochenveränderungen am Fußskelett. Die Interphalangealgelenke beider Großzehen waren durch eine radiographisch als Callusmasse erscheinende osteoide Zwischensubstanz ersetzt, deren histologisches Bild dem von v. Recklinghausen als Ostitis deformans (Ostitis fibrosa) bezeichneten glich. Die Knochenbälkchen der



Phalangen waren atrophiert, das Knochenmark degeneriert. Ein jüngerer mit Struma behafteter Bruder (20 Jahre alt) des Kranken hat noch allenthalben offene Epiphysen an Hand und Fußknochen. Die Veränderungen an den Knochen sind auf allgemeine Stoffwechselstörungen infolge mangelhafter Sekretion der Schilddrüse zurückzuführen. Scharff-Flensburg.

Knöpfelmacher, Barlowsche Krankheit. (Gesellsch. f. innere Medizin u. Kinderheilkunde i. Wien. 8. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911. Nr. 28.

Demonstration der anatomischen Präparate eines 6jährigen Kindes. Die Obduktion ergab Epiphysenlösung an einem Oberschenkel mit fast völligem Schwund der Epiphyse, Fehlen des Periostes an einer Stelle des Humerus, an der früher eine Blutung stattgefunden hatte, und eine Blutung über dem linken Femur mit Abhebung des Periostes. Scharff-Flensburg.

Huismans, Hypophysistumor. (Rhein. westfäl. Gesellsch. f. innere Mediz. u. Nervenheilkunde, Köln 12. März 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 23.

Demonstration des Röntgenbildes eines Hypophysistumors (stark erweiterte Sella turcica). Es bestand kein Anzeichen einer Akromegalie.

Scharff-Flensburg.

Geddes, Acromegalic skeleton. Royal academy of medicine in Ireland. 27. Jan. Lancet, April 1., 1911.

Beschreibung und Demonstration eines akromegalischen Skeletts eines 25jährigen Mannes. Mosenthal-Berlin.

Dreyfus, Ueber Erkrankungen der Hypophysis. (Aerztl. Verein i. Frankfurt a. M., 3. April 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 24.

Dreyfus berichtet über 3 Fälle von Hypophysiserkrankung, die röntgenologisch festgestellt wurden. Im ersten Fall handelte es sich um eine Kombination mit Myxödem (keine Akromegalie), im zweiten Fall um Spontanheilung eines zystischen Hypophysentumors und im dritten Fall um Kombination der Adipositas hypogenitalis mit Akromegalie. Scharff-Flensburg.

Bab, Die Behandlung der Osteomalacie mit Hypophysenextrakt. Münch. med. Wochenschr. 1911. Nr. 34.

Ausgehend von der Beobachtung, daß ein tiefgreifender Gegensatz zwischen den Krankheitsbildern der Osteomalacie und Akromegalie besteht, hat Bab 8 Fälle von Osteomalacie mit Hypophysenextrakt behandelt. Er verwandte Pituitrinum infundibulare (Parke Davis), das fast täglich in Mengen von 2 ccm (subkutan) injiziert wurde. Eine Patientin bekam im ganzen über ¼ Liter Pituitrin. Das Mittel erwies sich als ungefährlich und führte in den meisten Fällen zum Verschwinden der Knochenschmerzen und Besserung der Bewegungsfähigkeit. Nur in einem Falle versagte es völlig, während Phosphor gute Wirkung tat. Scharff-Flensburg.



Knöpfelmacher, Eunuchoide Menschen. (K. k. Gesellsch. d. Aerzte, Wien, 23. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 29.

Demonstration zweier Geschwister mit eigenartigen Körperformen; sie haben langen Rumpf, plumpe Extremitäten, breite Hände und Füße mit Plattfuß, sehr dicke Finger und Zehen. Mammae, Unterbauchgegend, Hüften und Oberschenkel sehr fettreich, Geschlechtsorgane wenig entwickelt. Die Kinder sind imbezill. Scharff-Flensburg.

Artom-Sant'Agnese, Osteomalacia e rachitismo. Archives italiennes de Biologie LIV, No. 1. 31. Dezember 1910.

Der Verfasser ging von der Vermutung aus, daß auch die Rachitis infektiösen Ursprungs sein dürfte, und stellte deshalb Untersuchungen nach dem Erreger an. Dieselben erstrecken sich vorläufig auf 4 Rachitisfälle. Bei 2 derselben konnte er aus den Knochen einen Mikrokokkus isolieren, der sich in den gewöhnlichen Kulturböden züchten läßt und seinen morphologischen und kulturellen Eigenschaften nach dem Diplokokkus der Osteomalazie äußerst ähnlich ist. Mit diesem isolierten Mikroorganismus infizierte Verfasser einige ausgewachsene Ratten, von denen mehrere nach einigen Wochen Gehstörungen bekamen, und die Radiographie Alterationen des Skeletts und namentlich der Wirbelsäule erkennen ließ. Mit abgetöteten Kulturen der isolierten Keime machte er schließlich einem rachitischen Knaben Einspritzungen und meint dadurch eine Besserung erzielt zu haben. Ros. Buccheri-Palermo.

Kirchberg, Die physikalische Behandlung der Rachitis. Medizin. Klinik 1911, Nr. 37.

Kirchberg bespricht eingehend die Wichtigkeit der physikalischen Behandlung bei der Rachitis. Einen wichtigen Heilfaktor sieht er in der Massage, die als Bauchmassage ausgeführt die Peristaltik anregt und Zwerchfell und Bauchmuskulatur günstig beeinflußt. Als ferneres wichtiges Angriffsorgan für die physikalische Therapie dient die Haut. Die abnorme elektrische und mechanische Erregbarkeit der Nerven und die dadurch bedingte Spasmophilie bilden gegen die Massage keine Kontraindikation. Bibergeil-Berlin.

J. Siegenbeek von Heukelom und D. J. Kamberg, „Osteogenesis imperfecta." Ned. Tijdschr. v. Geneesk., 2. Sept. 1911.

Ein Fall dieser seltenen Krankheit. Das Kind war spontan und sehr leicht geboren. Der Schädel war hinten flach, hatte große Fontanellen und weite Nähte, so daß sich das Schädeldach weich anfühlte. Die Arme und Beine waren zu kurz im Vergleich zum Rumpfe und zeigten tiefe symmetrische Hautfalten 2 cm unterhalb der Schultergelenke, 2 cm oberhalb der Handgelenke, 2 cm unterhalb der Leistenfalten und oberhalb der Knöcheln. Leichtes Oedem der Füße. Deutliche Krepitation der Humeri, Radii und Femora. Am zweiten Lebenstage wurde das Kind, das vordem ruhig gewesen war und gut die Flasche genommen hatte, plötzlich tot in der Wiege gefunden.

Nur einige Knochen durften zur Untersuchung genommen werden (Humerus, Radius, Ulna, Femur). Unter den Hautfalten waren die Muskeln und



das Bindegewebe blutig infiltriert. Die Diaphysen von Humerus, Radius und Ulna waren auffallend dünn und kurz (ungefähr 3/4 vom normalen), die Epiphysen von normaler Größe, so daß die Knochen Hantelform hatten. Alle diese Knochen hatten Brüche. Die Corticalis war sehr dünn. Das Femur war plump, das Periost hie und da verdickt, die Oberfläche des Knochens rauh. In der oberen Hälfte ein Bruch, in der Mitte eine Einsenkung, wo der Knochen sehr hart war.

Histologischer Befund: Das distale Ende des Radius zeigt nur wenig kalkhaltendes Gewebe; in der Verknöcherungszone größere und kleinere Höhlen; diaphysenwärts starke Zunahme des Knochenmarkes, worin hier und da vereinzelte dünne Knochenbälkchen. Die Epiphysengrenze ist scharf, regelmäßig, nur etwas konkav nach der Knorpelseite. Im periostalen Knochenmantel sieht man anstatt einer kompakten Knochenmasse dünne, weit auseinander liegende Knochenbälkchen mit Bindegewebe dazwischen. Die Einsenkung am Femur ist eine geheilte Fraktur.

Es sind nur 40 Fälle in der Literatur bekannt; der erste stammt vom Jahre 1763. Weder Syphilis noch Abweichungen von Thymus oder Glandula thyreoidea sind als Ursache anzusehen. In dem der Arbeit zugrunde liegenden Falle waren die Eltern gesund, hatten fünf gesunde Kinder, nie Abortus. In der Schwangerschaft nichts besonderes. van Assen-Rotterdam.

Bamberg und Huldschinsky, Osteopsathyrosis congenita und tarda. (Verein f. innere Medizin u. Kinderheilkunde z. Berlin, 26. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 27.

Bericht über 3 beobachtete Fälle und Demonstration der pathologisch-anatomischen Präparate. In der Diskussion betont Joachimsthal, daß Adrenalin keinen Erfolg hat und mahnt zur Vorsicht bei Röntgenaufnahmen, da durch den fixierenden Sandsack schon leicht neue Frakturen erzeugt werden können. Langstein erzielte mit Phosphorlebertran einige Besserung.

Scharff-Flensburg.

Joh. Hartmann, Zur Frage der Osteopsathyrosis idiopathica. Zeitschr. f. Chir. Bd. 111, Heft 4/6, S. 383.

In den beiden von Hartmann mitgeteilten Fällen handelte es sich um ein Geschwisterpaar von 19 resp. 21 Jahren, das einen großen stattlichen Vater und eine kleine unansehnliche Mutter hat, dessen übrige 6 Geschwister aber vollkommen normal entwickelt sind. Beide Patienten haben zur rechten Zeit laufen gelernt und haben sich auch in der Folgezeit körperlich gut entwickelt; auch in geistiger Hinsicht lassen sich gröbere Defekte nicht nachweisen. Sehr auffallend ist die frappante Aehnlichkeit beider Geschwister nicht nur in der Körperform, sondern auch im Gesichtsausdruck. Bei beiden findet sich ein runder, plumper Kopf mit niedriger Stirn, eine breite Nase und ein breiter unschöner Mund. Bei beiden ist der Hals kurz, gedrungen, jedoch nicht übermäßig dick. Die Schilddrüse ist bei beiden Geschwistern nicht zu fühlen. Beide zeigen dieselbe Faßform des Thorax, dieselbe Grazilität der oberen, dieselben Verkrümmungen an den Knochen der unteren Extremitäten mit der Konvexität nach außen. Der Beginn der Erkrankung fällt bei



dem Mädchen in eine viel frühere Zeit als bei dem Knaben. Bei dem letzteren treten die gehäuften Knochenbrüche erst vom 17. Lebensjahre ab auf, während bei dem Mädchen die Knochenbrüchigkeit schon im 2. Lebensjahre beginnt. Anderseits ist aber auch bei dem Mädchen die Pause vom 8. bis 18. Jahre auffällig, und durch diesen Stillstand der Erkrankung bis zum Eintritt der Pubertät wird die Aehnlichkeit mit dem Verlaufe der Erkrankung bei beiden wieder sehr in die Augen springend.

An den Röntgenbildern der oberen Extremitäten erscheinen die Knochen normal. Ueberall ist eine deutliche Scheidung der Corticalis gegenüber der Markhöhle zu sehen. Die Epiphysenlinien sind nirgends verwaschen oder verbreitert, sondern im Gegenteil scharf konturiert. An den unteren Extremitäten findet sich bei beiden Geschwistern dieselbe Zartheit der Knochenstruktur, dieselbe Durchsichtigkeit des ganzen Bildes und derselbe Schwund der Corticalis auf eine kaum millimeterbreite papierdünne Knochenschicht. Die proximalen Ende beider Femora zeigen bei beiden Geschwistern in ausgeprägter Weise Hirten- oder Bischofstabform mit einem beträchtlichen Trochanterhochstand. Die Tibiae der Patientin zeigen Säbelscheidenform. Am Becken sind bei beiden Patienten die Pfannengegenden ins Innere eingedrückt. Bei der Schwester sieht man eine auffallende Enge des Schambogens; sie ist hervorgerufen durch eine alte, der Patientin selbst unbekannte Fraktur des Beckens, die laut Ausweis des Röntgenbildes difform geheilt ist. Sehr schön sieht man am rechten horizontalen Schambeinast den von dieser Fraktur herrührenden Callus, der verhältnismäßig reichlich entwickelt ist. Die korrespondierende Frakturlinie am aufsteigenden Sitzbeinast ist nicht so deutlich zu sehen, läßt sich aber bei näherem Zusehen unschwer erkennen. An den Oberschenkelknochen finden sich bei beiden Geschwistern Folgen alter Frakturen und Infraktionen.

Hartmann stellte bei beiden Patienten die Diagnose auf eine idiopathische Osteospathyrose. Joachimsthal.

Gottstein, Ein Fall von Recklinghausenscher Krankheit. (Breslauer chir. Gesellsch. 12. Juni 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, 33.

Die ersten Symptome liegen bei dem jetzt 39jährigen Patienten über 20 Jahre zurück. Dieselben machten sich zunächst in Schwäche und Schmerzen in Knieen und Fersen bemerkbar, dann im Rücken. Das Wachstum blieb zurück, und es stellten sich später nach und nach Verkrümmungen der Schlüsselbeine, der Wirbelsäule, des linken Unterarms und Oberschenkels ein, heftige Schmerzen in der rechten Hüfte und schließlich schmerzhafte Knoten am Brustbein und an beiden Schienbeinen. Der Patient ist nur 124 cm groß. Im Röntgenbilde zeigen sich eine Verschmälerung aller Knochen, besonders der Corticalis, ferner Veränderungen der Markhöhle, multiple cystenartige Aufhellungen. Im mikroskopischen Bilde des exstirpierten Schienbeinknotens ist eine Kombination von Ostitis fibrosa und Riesenzellensarkom zu konstatieren. Nach Gottsteins Ansicht handelt es sich in dem vorliegenden Falle wohl ätiologisch um eine Störung der inneren Sekretion. Die Braunfärbung der Haut ließ an die Nebennieren denken, jedoch blieb eine Adrenalinbehandlung ohne jeden Erfolg.

Blencke-Magdeburg.



Brade, Kasuistischer Beitrag zur Kenntnis der Knochencysten. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 27.

Brade berichtet über drei in der chirurgischen Abteilung des Allerheiligenhospitals zu Breslau beobachtete Fälle von Knochencysten. Im ersten Fall handelte es sich um Ostitis fibrosa (vielleicht auch chron. Osteomyelitis) im linken Trochanter, im zweiten Fall um eine entzündliche Neubildung im rechten Condyl. int. tibiae und im dritten Fall um das Endprodukt einer chron. Osteomyelitis im untersten Teil der rechten Tibia. Die Behandlung bestand in Freilegung und Auslöffelung der Höhlen, die im zweiten Fall durch Jodoformknochenplombe ausgefüllt wurde, während im ersten und dritten Fall durch Abtragen der Ränder eine flache Knochenmulde hergestellt wurde, über der die Weichteile vereinigt wurden. Im ersten Fall kam es zu einem Rezidiv und zu einer Verbiegung des linken Schenkelhalses im Sinne einer Coxa vara.

Scharff-Flensburg.

Edred M. Corner, Case of osteitis deformans. Proceedings of the royal society of medicine, June 1911.

Fall von Ostitis deformans bei einem 39jährigen Manne, der 14 Jahre vor Beginn der Erkrankung die linke Patella und 7 Jahre vorher die rechte Patella gebrochen hatte. Beide Kniescheiben waren durch offene Naht zur Heilung gebracht worden. Beide Patellae erscheinen jetzt enorm vergrößert.

Bibergeil-Berlin.

J. Scalone, Il bacterium coli nella patogenesi delle osteomieliti croniche recidivanti. Gazzetta internazionale di medicina, chirurgia ecc. 1911, fasc. 19—20.

Verfasser teilt einen klinischen Fall mit, bei dem er in dem Segment der Diaphyse der Tibia, in dem der Sitz eines alten osteomyelitischen Herdes war, über 20 Jahre nach dem ersten Auftreten in dem Herd selbst das Bacterium coli noch lebens- und entwicklungsfähig und einer Steigerung seines pathogenen Vermögens zugängig fand.

Ros. Buccheri-Palermo.

Karl Hartmann, Zur Kenntnis der Ostitis fibrosa (deformans). Beitr. z. klin. Chir. Bd. 73, Heft 3, S. 627.

Hartmann berichtet über 2 Fälle von Knochenaffektionen, die in das Gebiet der immer noch rätselhaften Knochenerkrankungen eingereiht werden müssen, welche von Paget und von v. Recklinghausen beschrieben worden sind.

Bei der ersten 28jährigen Patientin haben sich mit 14 oder 15 Jahren die ersten Anzeichen einer seitdem ganz chronisch sich weiter entwickelnden Knochenerkrankung bemerkbar gemacht, indem die Oberschenkel sich unter Schmerzen zu verkrümmen begannen. Nachdem schon längere Zeit eine schmerzhafte Anschwellung in der linken Fossa iliaca bemerkt und irrtümlicherweise als Coxitis gedeutet worden war, fanden sich bei der Freilegung große hypertrophische Knochenmassen mit cystischen Höhlen, die sich nach innen erstreckten, und zu einer hochgradigen Verengung des Beckens führten. Bei der Sektion ergaben sich krankhafte Veränderungen an den Knochen beider Oberschenkel, des Beckens und des Schädeldaches. Makroskopisch war am



unteren Teil des **rechten** Oberschenkelknochens eine ausgesprochene tumorartige Verdickung von 17 cm Länge zu finden, die auf dem Durchschnitt aus spongiöser Knochensubstanz mit eingelagerten kleinen Cysten und gelblich-rötlichen weichen Geschwulstmassen bestand; der Knochen war stark in Valgusstellung verkrümmt. Die untere Metaphyse des weniger verkrümmten **linken** Femur war mehr gleichmäßig aufgetrieben und bestand aus spongiöser Substanz, doch ohne Einlagerung von Cysten, Geschwulstmassen und Faserwerk; die spongiöse Epiphyse enthielt einen Streifen von kompakter Knochensubstanz. Die mächtigen Wucherungen des Beckens bestanden aus spongiöser Substanz mit eingelagerten zahlreichen Cysten und spärlichen Geschwulstmassen von Riesenzellensarkom-ähnlichem Bau. Die Markhöhlen waren mit Fasermark ausgefüllt. Das Schädeldach war überall ziemlich gleichmäßig bedeutend verdickt und sehr schwer, da es ausschließlich aus kompakter Knochensubstanz bestand, ohne eigentliche Spongiosa (Cysten), fibröse Herde oder Tumoren zu enthalten.

Der zweite 18jährige Patient hat als kleines Kind ein Trauma des linken Oberschenkels erlitten (im Alter von 3/4 Jahren). Die ersten Anzeichen der Erkrankung (Hinken), Verkürzung und Verkrümmung des linken Beins haben sich im 5. Lebensjahre bemerkbar gemacht. Die Krankheit hat ihren Ausgang von der Regio subtrochanterica des Tumors, dem Lieblingssitz der Ostitis fibrosa der langen Röhrenknochen, genommen. In sehr langsamem Tempo haben sich dann schwere Deformierungen des linken Beines herausgestellt, hochgradige Verkrümmung mit gleichzeitiger Verdickung des linken Ober- und Unterschenkels und einer auffälligen Lageveränderung des Schenkelkopfes. Auf dem Röntgenbilde sieht man, wie die obere Hälfte des Oberschenkelschaftes mit leicht nach außen geschwungenem Bogen zum Becken hinzieht und hier sich mit dem großen Trochanter in die Pfanne lagert, während der Schenkelkopf und der Schenkelhals außerhalb der Pfanne liegen und sich, scharf nach abwärts gedreht, an den Oberschenkelschaft ansetzen. Da, wo der Oberschenkelschaft sich zu krümmen beginnt, findet sich eine eigentümliche Aufhellung in dem sonst dunklen Schatten des Knochens. Bemerkenswert ist noch eine Verlängerung der erkrankten Tibia um 5 1/2 cm, während die beiden Fibulae fast gleich lang sind.

Hartmann rechnet seinen zweiten Fall zu der Gruppe der Jugendform der **Recklinghausen**schen Krankheit, während der erste Fall einen Uebergang zwischen **Recklinghausen**scher und **Paget**scher Krankheit darstellt.

Joachimsthal.

Karl **Haeberlin**, Zur Kenntnis des Frühstadiums der sog. Ostitis fibrosa nebst Bemerkungen über das Wesen dieser Erkrankung. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 74, S. 59.

Haeberlin war in der Lage, bei einem 29jährigen Patienten einen im Fibulakopf gelegenen Krankheitsherd samt seiner knöchernen Umgebung durch Operation zu gewinnen, so daß es möglich war, den Herd in allen Richtungen lückenlos zu durchsuchen. Das Alter der Erkrankung ließ sich nach dem ersten Auftreten von Schmerzen auf genau ein Jahr bestimmen, ein sonst ätiologisch für wichtig erachtetes Moment, ein Trauma wurde aufs allerbestimm-



teste in Abrede gestellt. Haeberlin fand alle für die echte Ostitis fibrosa charakteristischen Momente: Knochenaufbau aus endostalen (nach v. Recklinghausen Sharpeyschen) Fasern, Abbau des neugebildeten Knochens durch lakunäre Resorption, Markfibrosa mit Hämorrhagien, Riesenzellen von typischem Verhalten. Durch die vorhandene kleine Cyste wird ferner die Neigung auch dieses Falles zu der charakteristischen „cystischen Evolution" bewiesen. Sehr bemerkenswert sind die im Gegensatz zu den in späteren Stadien fast ausschließlich erhobenen Befunden des den ostitisch-fibrösen Herd umgebenden Knochenschwundes die hier beobachteten Veränderungen an Corticalis und Spongiosa im Sinne einer Vermehrung an Zahl und Volumen ihrer Komponenten bei gleichzeitigem völligem strukturellem Umbau; ein Vorgang, der mit den gänzlich anders gearteten Knochenneubildungsprozessen innerhalb des ostitisch-fibrösen Herdes nichts gemein hat. Ferner ist bemerkenswert, daß die Markfibrosa hier weit über den als solchen scharf abgegrenzten Herd, der mit dem braunroten Tumor im frischen Präparat identisch ist, hinausgeht.

Joachimsthal.

Gottstein, Ein Fall von multiplen Exostosen mit Forme fruste des Basedow. (Breslauer chir. Gesellsch. 12. VI. 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 33.

Der 32jährige und nur 153 cm große Patient hatte zahlreiche Exostosen am ganzen Körper; auch sein Vater soll multiple Exostosen gehabt haben. Derselbe zeigte deutliche Basedowsymptome. Ob es sich hier um ein zufälliges oder ursächliches Zusammentreffen handelt, möchte Gottstein bei dem heutigen Stande der Forschung nicht entscheiden. Blencke-Magdeburg.

B. Herzfeld, Ein Beitrag zur Frage der multiplen cartilaginären Exostosen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 96, Heft 1, S. 143.

Bericht über ein 21jähriges Mädchen mit multiplen cartilaginären Exostosen. Eine Störung in der Beweglichkeit des linken Schultergelenks verschwand nach der Entfernung einer hakenförmigen Verdickung von der Größe einer Birne am medialen Rande des Oberarms. Herzfeld schließt sich im allgemeinen den Anschauungen von Bessel-Hagen über die Besonderheiten bei den multiplen cartilaginären Exostosen an. Joachimsthal.

Tuffier, Exostoses ostéogéniques très multipliées, héréditaires et familiales. Rev. d'orthop. 1911, Nr. 4, p. 369.

Bericht über einen 16jährigen Knaben mit multiplen Exostosen. Der ganze Körper war übersät mit Geschwülsten. Einer der Tumoren am oberen Humerusende mußte wegen Drucks auf den Plexus brachialis und funktioneller Störung der Armbewegungen entfernt werden. Die Anamnese ergab, daß der Großvater und dessen Bruder, ferner der Vater und zwei Geschwister multiple Exostosen hatten. Peltesohn-Berlin.

Paul Frangenheim, Chondromatose des Skeletts. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28, Heft 1, S. 226.

Bei einer 1893 bereits von Nasse beschriebenen und 13 und 15 Jahre später in der Königsberger chirurgischen Klinik wieder eingehend untersuchten und in Dissertationen von Sandelowsky und v. Krebs besprochenen Pa-



tientin mit multiplen Enchondromen wurde kurze Zeit vor dem Tode das am schwersten veränderte linke Bein exartikuliert. Frangenheim bespricht die in den untersuchten Knochen erhobenen Befunde. Einige Skeletteile, so das obere Femurende und der Fuß waren so ausgedehnt erkrankt, gleichsam von Knorpelgewebe durchsetzt, daß für diese Teile die Bezeichnung Chondromatose berechtigt ist. In ihrem ganzen klinischen Verlauf ist die Chondromatose des Skeletts im Gegensatz zum Krankheitsbild der multiplen cartilaginären Exostosen eine bösartige Erkrankung. Joachimsthal.

Hayashi, Die Dauerheilungen bei Sarkomen der langen Röhrenknochen mit Amputationen, Exartikulationen und Resektionen. In.-Diss. München 1910.

Hayashi berichtet ausführlich über die während der letzten 20 Jahre in der chirurgischen Klinik der Universität München zur Beobachtung und zur Operation gelangten Fälle von Sarkomen der langen Röhrenknochen. Es handelt sich um 49 Fälle, bei denen 3 Resektionen, 29 Amputationen und 18 Exartikulationen ausgeführt wurden. Blencke-Magdeburg.

Richmann Z. Gollec, Myositis ossificans traumatica. Lancet, 25. March 1911.
Makins, On traumatic myositis ossificans. Lancet, 25. March 1911.

Beschreibung von Fällen von Myositis ossificans, meist nach Stößen beim Fußballspielen. Die beiden Autoren sind über Aetiologie und Behandlung gleicher Ansicht. Aetiologisch kommen Verletzungen des Periosts mit Blutaustritt in Betracht; daß vorzüglich der Quadriceps und der Brachialis befallen werden, erklärt letzterer daraus, daß beide Muskeln breit am Knochen mit Muskelsubstanz ansetzen und leicht zu Verletzungen und Abreißen Veranlassung geben. Die Behandlung hat zunächst in absoluter Ruhe zu bestehen. Später darf Massage und Bewegung in Anwendung kommen. Operative Eingriffe sollen nur in Erwägung gezogen werden, wenn die Krankheit definitiv zum Stillstand gekommen ist und der Patient funktionelle Störungen hat. Gollec beschreibt noch die im Royal College vorhandenen Museumsexemplare und die mikroskopische Untersuchung eines Falles. Mosenthal-Berlin.

Bowlby, The formation of bone in periostioma separated by injury. Lancet, 25. March 1911.

Im Anschluß an 2 Fälle beschreibt Bowlby das Krankheitsbild von isolierten Knochenneubildungen im muskulären Gewebe, entstanden durch Trauma. Bevorzugt werden seiner Meinung nach Fälle, bei denen schon Schädigungen des Periosts durch akute Osteitis bestanden haben. Nach stumpfen Traumen an Stellen, an denen Muskeln direkt am Periost ansetzen, kommt es häufig zu Blutungen, die die Neubildung von Knochen begünstigen.

Mosenthal-Berlin.

Duvergey, De l'intoxication grave par le plombage de von Mosetig-Moorhof. Ann. de chir. et d'orthop. 1911, p. 178.

Die Gefährlichkeit der Jodoformplombierungen von Knochenhöhlen soll durch den mitgeteilten Fall bewiesen werden. Bei einer 45jährigen Frau bestand eine Fistel am Oberschenkel, die auf einen Knochensequester führte. Der Knochen wurde aufgemeißelt, der Sequester extrahiert und die 10 cm lange Höhle



mit 30 ccm frisch bereiteter Plombenmasse angefüllt, die Weichteile wurden darüber vereinigt. Am Nachmittag und in der folgenden Nacht schwere Jaktation, die trotz Entfernung der Plomben 24 Stunden post operationem anhielt. Nach 48 Stunden Exitus letalis, der zweifellos die Folge einer Jodoformintoxikation war. —

Die Jodoformplombierung ist bei geschwächten, alten Patienten, sowie bei Nierenkranken absolut kontraindiziert. Peltesohn-Berlin.

Günther Freiherr v. Saar, Typische Sportverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 73, Heft 2, S. 314.

v. Saar bespricht in der vorliegenden Arbeit die für den Schlittensport, besonders das Rodeln, sowie das Schneeschuhfahren typischen Verletzungen.

Die häufigst gemeldeten typischen Unfälle beim Rodeln sind 1. äußere und innere Beckenverletzungen, Spiralbrüche der Mittelhandknochen und Verletzungen der unteren Extremitäten vom Knie an abwärts.

Die Beckenverletzungen kommen dadurch zustande, daß die Rodel in rascher Fahrt an ein starres Hindernis anfährt (Baum, Kilometerstein usw.), und der Fahrer mit gegrätschten Beinen an dieses angeschleudert wird. Da er gewöhnlich im letzten Augenblick zum Schutz des Gesichts sich instinktiv zurückneigt, so sind Verletzungen des Gesichts oder des Brustkorbs verhältnismäßig seltener als solche des Beckens. Die Verletzungen betreffen vor allem den Damm und die Genitalien. Schwerer und ernster gestalten sich die Unfälle dann, wenn Gewicht und Schnelligkeit sich steigern, also beim Mehrsitzigrodeln oder gar beim Bobfahren. Die Beckenverletzungen führen in einem großen Prozentsatze zum Tode der Verunglückten. Die Art der Beckenverletzung beim Bobfahren erklärt Fischer so, daß er darauf hinweist, daß auf jedes der Becken zwei Gewalten einwirken. Von vorn her drückt das Kreuzbein des Vordermanns mit Wucht auf die Symphyse und sprengt sie auseinander, während von hinten her die Symphyse des Hintermanns das Kreuzbein nach vorn treibt und mit Gewalt aus der Kreuzdarmbeinfuge herausreißt.

Die Spiralbrüche der Mittelhandknochen kommen dadurch zustande, daß der Fahrer, bei Sitz- wie Fußlenkung zu Sturze kommend, mit der das Ende der Sitzleiste (den Handgriff) umklammernden Hand unsanft den Boden berührt. Dadurch wird auf die Mittelhandknochen eine drehende Gewalt ausgeübt.

Im Bereich des Kniegelenks kommt es zu Zerrungen des inneren Seitenbands mit oder ohne Verletzung des inneren Semilunarknorpels und Verletzungen der Adduktoren des Oberschenkels an ihrem distalsten Ansatz. Beide entstehen auf die Weise, daß bei der Fußlenkung in rascher Fahrt der seitlich weggespreizte Fuß im Gelände hängen bleibt; durch eine heftige Kontraktion der Adduktoren wird der gewaltsamen Abduktionsbewegung im Kniegelenk entgegengearbeitet. Entweder sind Knochen, Muskeln und Bänder stark genug, um der heftigen Beanspruchung standzuhalten; dann tritt die vom Fahrer gewünschte Effektänderung der Fahrtrichtung auch wirklich ein; oder aber einer der genannten Teile gibt nach, dann kommt es zu den erwähnten Beschädigungen, die vielleicht die allerhäufigsten Verletzungen bei Ausübung dieses Sports sind. Sehr häufig sind die Spiralbrüche des Unterschenkels, die dann entstehen, wenn nur der Vorderfuß des rasch dahinsausenden Fahrers durch ein

unnachgiebiges Hindernis plötzlich (beim Bremsen oder Anstreifen) aufgehalten und dadurch rasch und gewaltsam nach außen gedreht wird. Die durch direkte Krafteinwirkung entstehenden Verletzungen im Bereiche des Fußes sind Brüche des Sprung- und Fersenbeines und der Knöchel.

Beim Schneeschuhsport kommen wiederum Spiralfrakturen der Mittelhandknochen vor. Vorbedingung ist hier, daß die Finger krampfhaft gebeugt gehalten werden; statt des Handgriffs der Sitzleiste umklammern sie hier den Stock.

An der unteren Extremität ist zunächst der bei Springern nicht seltene „Hüftbruch“ (Haindl). Er besteht im Abriß der Spina ant. inf. ossis ilei durch Zug des Quadriceps.

Am Oberschenkel findet sich der Biegungsbruch in der Mitte, der beim Weitsprung dann entsteht, wenn die Betreffenden mit steif gehaltenem Knie, statt mit locker gehaltenen Gelenken niederspringen und so die untere Extremität in ein starres System verwandeln, das bei Wegfall der gelenkig-muskulösen Federung an seiner schwächsten Stelle einbricht, und die Spiralfraktur, die bei rasch ausgeführten mißglückten Drehungen zustande kommt.

Im Bereich des Kniegelenks finden sich dieselben Verletzungen wie beim Rodelsport. Besondere Erwähnung verdient noch die von Meisel beschriebene Zerreißung der Fascia lata knapp oberhalb der Kniescheibe an deren Innenseite. Selten, aber schwer und prognostisch ungünstig ist die Luxation der Tibia nach hinten außen, als deren Ursache Hängenbleiben der Spitzen der Schneeschuhe in rascher Fahrt und darauffolgendes Ueberschlagen des Fahrers nach vorwärts angegeben wird. Am Unterschenkel finden sich Quer- und Spiralbrüche. An den Knöcheln sieht man erstens die Malleolarfrakturen, die durch direktes Anfahren an ein Hindernis entstehen und zumeist den äußeren Malleolus betreffen, der der exponiertere ist. Weiterhin beobachtet man Malleolarfrakturen, die durch den indirekten Mechanismus der gewaltsamen Inversion des Fußes den Supinationsbrüchen sehr nahe verwandt sind, d. h. also Abriß des äußeren Malleolus an der Spitze, eventuell auch Eindrücken des Malleolus internus von unten nach oben. Es kann aber auch die Fibula etwas oberhalb des Malleolus eine Spiralfraktur aufweisen. Beim Skifahren herrscht der Supinations-, beim Rodeln der Pronationsmechanismus vor.

v. Saar weist schließlich darauf hin, daß gerade das sportliche Verletzungsmaterial besonders geeignet ist, uns Aufschlüsse über den Entstehungsmechanismus gar mancher Frakturformen zu bieten. Erstens haben wir es bei den Sportsleuten mit durchschnittlich intelligenteren Menschen zu tun, als es sonst der Fall ist; weiterhin ist auch die Ergründung des näheren Hergangs bei der Bekanntheit und Konstanz gewisser sportlicher Bewegungstypen wesentlich erleichtert. Joachimsthal.

Siegbert Meyersohn, Typische Frakturen bei Skiläufern. Wiener klin. Rundschau 1911, Nr. 13—15.

Verfasser erörtert die Gefahren des Skisports; am häufigsten sind die Verletzungen, die in Distorsionen an Fuß- und Kniegelenk, Frakturen der Tibia, Malleolarfrakturen, Schlüsselbeinbrüchen und Luxationen des Oberarmes be-



stehen. Ziemlich häufig sollen die Schulterluxationen sein, am häufigsten kommen Torsionsfrakturen der Unterschenkel und Malleolenfrakturen zur Beobachtung. Verfasser bespricht in eingehender Weise die sogenannte Bindung am Ski, da diese für den Entstehungsmechanismus der Frakturen bei den Skiläufern von Wichtigkeit ist.

Infolge der festen Verbindung des Fußes mit dem Ski kommt es leicht zu Frakturen, von denen der Torsionsbruch der häufigste ist. Verfasser berichtet über 7 derartige Fälle aus der Freiburger chirurgischen Klinik. Die bei Skiläufern vorkommenden Malleolarfrakturen sind nicht die typischen, sondern kommen durch zu starke Supination zustande. Es kommt hierdurch zunächst zur Zerreißung des Ligamentum calcaneo-fibulare, durch weiteres Fortrücken der frakturierenden Gewalt wird der Talus gegen den inneren Malleolus gedrängt und knickt denselben an der Spitze ab. Meist kommt es aber nicht so weit, es bleibt beim Abriß der äußeren Malleolenspitze: der Fuß steht in starker Supination. Bei dieser Frakturform sind die Symptome viel weniger ausgesprochen als bei der typischen Malleolarfraktur: man muß sich für die Diagnose mit der Feststellung des Hämarthros und des lokalen Bruchschmerzes an der äußeren Malleolenspitze begnügen. Diese Verletzungen sind manchmal auch mit Distorsionen des Kniegelenkes verbunden, die aber nebst den häufigen Distorsionen des Fußgelenkes nicht so selten isoliert vorkommen.

Die Prognose der Torsionsfrakturen ist bei den Skiläufern im allgemeinen keine schlechte, da es sehr selten zu komplizierten Frakturen oder stärkerer Verschiebung der Fragmente im Momente der Fraktur kommt. Es ist dies auf die förmliche Schienung der Unterschenkel durch die Wickelgamaschen oder sonstige Bandagen zurückzuführen. Die Behandlung der Frakturen ist die übliche. Es kommt meist zu restitutio ad integrum. Langwieriger ist die Behandlung der schweren Kniegelenksdistorsionen wegen des lange andauernden Gelenkergusses und der meist erheblichen Quadricepsartrophie. Haudek-Wien.

Max Haudek, Moderne Behandlungsmethoden der Frakturen. Wiener klin. Rundschau 1911, Nr. 19—22.

Verfasser bespricht in eingehender Weise die funktionellen Behandlungsmethoden der Frakturen. Es werden vorerst die physiologischen Vorgänge bei denselben und die Einzelheiten der verschiedenen Methoden besprochen. Weiterhin wird dann die Anwendung bei den Frakturen der einzelnen Knochen erörtert, wobei insbesondere auf die Anwendbarkeit der verschiedenen Methoden in der allgemeinen Praxis Rücksicht genommen wird. Haudek-Wien.

Deutschländer, Hebelextension. Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 31.

Wenn auch Deutschländer die Vorteile der Nagelextension vollkommen anerkennt, so ist er doch der Ansicht, daß es auch Frakturformen gibt, bei denen selbst der kräftigste Längszug die Dislokation nicht auszugleichen vermag, und bei denen noch andere regenerierende Kräfte herangezogen werden müssen. Deutschländer rät deshalb bei Knochenbrüchen, bei denen die Bruchstücke so ungünstig verlagert und so klein sind, daß sie keine An-



griffspunkte für die Anlegung derartiger Züge geben, zu der Nagelung des distalen Fragmentes noch die des proximalen hinzuzufügen. Dadurch erhält man an jedem der Bruchstücke feste Angriffspunkte, die eine direkte Uebertragung der regenerierenden Kräfte auf beide Fragmente ermöglichen. Schaltet man nämlich zwischen beiden Nägeln einen Hebel ein, so kann man eine ganz intensive Hebelwirkung ausüben, die im Sinne der Korrektur verwandt werden kann. Die Hebelwirkung läßt sich hierbei ohne weiteres durch Gewichtszüge auslösen, die in der üblichen Weise über Rollen geleitet werden. Das Verfahren stellt also eine Kombination von Hebel- und Zugwirkung dar, weshalb es auch Deutschländer mit dem Namen Hebelextension bezeichnet hat. Er schildert die praktische Durchführung des Verfahrens, die eine einfache sein soll, und zeigt an der Hand eines Falles des Radiusbruches, daß sich mit diesem Verfahren recht gut Erfolge erzielen lassen. Um die oft recht langwierigen Knochenkanalfisteln, die ja bekanntlich um so länger persistieren, je länger man die Nägel liegen läßt, zu vermeiden, empfiehlt Deutschländer dringend, die Nagelungsperiode nach Möglichkeit abzukürzen, sie abzubrechen, sobald das gewünschte Resultat erreicht ist, und sie dann durch die üblichen konservativen Methoden zu ersetzen. Er hält es nicht für erforderlich, daß die Nägel wochenlang oder gar monatelang liegen bleiben. Meist wird eine 10—14tägige Nagelungsperiode vollkommen genügen, um eine exakte Reposition zu erzielen.

Blencke-Magdeburg.

Weber, Zur Technik der Codivillaschen Nagelextension. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 32.

Weber benützt einen gewöhnlichen Drahtstift von 4 mm Durchmesser, der in der Nähe des Spitzendes durchbohrt wird. Durch dieses Loch führt man, nachdem der Nagel durch den Knochen getrieben ist, eine Schnur und bildet damit einen kleinen Seilring, an dem man die zu dem Gewichte führende Kordel befestigt. Am Kopf des Nagels ist ein Seilring nicht nötig, da der breite Kopf ein Abgleiten der Schnur verhütet. Nach der Nagelung bestreicht Weber die Haut bis dicht an den Nagel mit Zinkleim und befestigt ein steriles Gazestückchen über den Nagel, dessen Spitze mit Heftpflaster zugeklebt wird. Eine Infektion der Wunde wurde nicht beobachtet; der Nagel ließ sich nach Abreibung seines Spitzendes mit Benzin und Sublimat sehr leicht entfernen.

Scharff-Flensburg.

Dobrotworski, Die Rippen als Material zur Knochenautoplastik. Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 32.

Da die Rippen alle Forderungen, die man an ein zur Knochenautoplastik zu verwendendes Material stellen muß, in sich vereinigen, rät Dobrotworski diese mehr zu nehmen, als es bisher geschehen ist. Auch für die Knochenplastik an den Extremitäten können die Rippen in vielen Fällen Verwendung finden. So füllte Dobrotworski z. B. in einem Falle mit vollständigem funktionellen Erfolg einen 6 cm langen Defekt im Oberarmknochen mit Hilfe zweier Rippen aus. Wenn also 2 Rippen zum Ersatz des Humerus genügen, so kann diese Methode desto eher Anwendung finden in Fällen von Defekten der Vorderarmknochen.

Blencke-Magdeburg.

Enderlen, Transplantationen. (Vereinigung der bayerischen Chirurgen. München, 1. Juli 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 32.

Im ersten Fall wurde ein wegen Sarkom reseziertes oberes Humerusende durch frischen Leichenknochen ersetzt. Der ganze transplantierte Knochen ging zugrunde. Im zweiten Fall wurde wegen Kniegelenkversteifung mit gutem Erfolg Fascientransplantation ausgeführt. Scharff-Flensburg.

Neumann, Knochenplastik. (Freie Vereinigung d. Chirurg. Berlins, 12. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 26.

Vorstellung eines Kranken, dem Neumann vor vier Jahren das sarkomatöse distale Radiusende durch ein Knochenstück aus der Tibia ersetzt hat. Gute Einheilung, vollkommen gebrauchsfähige Hand. Scharff-Flensburg.

Gino Baggio, Fisiopatologia delle autoplastiche ossee del cranio. Archivio di ortopedia, 1911, Fascicolo III—IV.

Verfasser ist an Hunden und Kaninchen experimentell der Frage nach der zweckmäßigsten Art des autoplastischen Ersatzes von Schädeldefekten näher getreten. Er kommt zu dem Endergebnis, daß sowohl bei freier Autoplastik wie bei Ueberpflanzung von Knochengewebe, das zunächst gestielt bleibt, das mitüberpflanzte Periost gewöhnlich seine regenerative und osteogenetische Funktion beibehält. Gestielte Periostlappen vermögen nach Baggios experimentellen Ergebnissen innerhalb einer bestimmten Zeit (60 Tage) osteogenetische Fähigkeiten zu entfalten. Auch die Marksubstanz besitzt die Fähigkeit, neuen Knochen zu produzieren, wenn sie genügend ernährt ist. Bei freier Knochenplastik vermag das Periost die Lebensfähigkeit des Knochengewebes zu erhalten. Um von vorneherein die Erfolge der Plastik sicher zu stellen, rät Baggio, nach dem Vorgange Durantes einen gestielten Hautperiost-Knochenlappen zu wählen. Bibergeil-Berlin.

Giovanni Impaltomeni, Sul trapianto delle articolazioni. Archivio di ortopedia, 1911, Fascicolo III—IV.

Verfasser hat in der Zeit von Oktober 1910 bis Ende Januar 1911 an Hühnern und Kaninchen Gelenktransplantationen vorgenommen. Er überpflanzte bei Kaninchen das Kniegelenk, bei Hühnern dieses und das Tibiometatarsalgelenk (Hühner haben keinen Tarsus). Verfasser beschreibt zunächst ausführlich die von ihm angewandte Technik der Gelenktransplantation. Die Tiere — bei denen die Ueberpflanzung ohne nachfolgende Extension durchgeführt wurde — haben funktionell die besten Resultate ergeben. Impaltomeni stellt des weiteren Beobachtungen an über die Technik der Gelenktransplantation beim Menschen. Er erkennt 4 Arten von Indikation zur Transplantation an, Traumen, bösartige Tumoren, akute und chronische Entzündungen und Ankylosen. Zum Schluß geht Verfasser auf die Frage nach dem zu transplantierenden Material ein. Aus seinen Experimenten geht hervor, daß überpflanztes Material von einem 12 Stunden toten Tiere sich genau so verhält wie vollkommen frische Gelenkteile. In 5 von 11 Fällen war wenigstens der Erfolg einer solchen Transplantation vom Kadaver sehr gut.

Bibergeil-Berlin.



Hinz, Ein Fall von Gelenkplastik nach Lexer. (Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins. 10. VII. 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 34.

In dem vorliegenden Fall handelte es sich um einen 20jährigen Patienten mit einer Knorpel- und Knochentuberkulose des rechten Kniegelenks ohne Mitbeteiligung der Kapsel und Kniescheibe, bei dem eine Gelenkplastik genau nach den Vorschriften Lexers vorgenommen wurde. Das zur Plastik verwandte Material wurde der Leiche eines Schußverletzten $1^1/_2$ Stunden nach dem Tode entnommen. Die Einheilung erschien zunächst primär zu erfolgen; es bildeten sich aber bald immer mehr und mehr Fisteln, die eitrig wurden, und da die eitrige Sekretion dieser Fisteln ständig zunahm und die Röntgenplatte erkennen ließ, daß die femorale Knochenplatte fortschreitend zerstört wurde, wurde die Resektion des implantierten Gelenks vorgenommen. Die weitere Verheilung war glatt und knöchern erfolgt. Das gewonnene Präparat zeigte, daß die crurale Knochenplatte in ganzer Ausdehnung knöchern angeheilt, trotzdem aber in ganzer Ausdehnung nekrotisch geworden war. Von dem femoralen Gelenkstück war nur ein minimaler Teil angewachsen, der Rest war zum Teil usuriert worden, zum Teil lag er als große sequestrierte Scheibe frei in der Gelenkhöhle. Knorpelreste waren nirgends mehr zu finden.

Blencke-Magdeburg.

Hermann Schmerz, Ueber die Verwendung von Amnion als plastisches Interpositionsmaterial. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 73, Heft 2, S. 342.

Schmerz glaubt in dem Amnion der kindlichen Eihällen ein geeignetes Interpositionsmaterial gefunden zu haben. Die von einer gesunden Frau stammende Placenta wird gleich nach ihrer Geburt in fließendem Wasser vom Blut gereinigt, das Amnion zirkulär am Rande des Mutterkuchens mit der Schere abgetragen, auf Glasrahmen aufgespannt, mittels Seidenknopfnähten befestigt, durch 48 Stunden in 10 Proz. Formalinlösung gelegt, durch weitere 48 Stunden in fließendem Wasser gewässert, dann durch 20 Minuten in gewöhnlichem Wasser gekocht (man kann auch trocken in 110gradigem strömendem Dampf sterilisieren) und schließlich in absolutem Alkohol konserviert (Methode Foramitti). Es gibt noch andere Konservierungsmethoden, z. B. mit Sublimat-Pikrinsäure und Jodalkohol, die aber weniger geeignet erscheinen, zum mindesten keine Vorzüge gewähren. Das Amnion kann jederzeit in ausgiebigster Weise beschafft werden, weshalb es sich erübrigt, mit ihm zu sparen und das konservierte lange aufzubewahren, was angeblich nicht ganz gleichgültig sein soll. Das Amnion gibt Flächenstücke bis zu 400 cm im Quadrat und mehr ab. Es ist eine durchaus gleichmäßig dünne, zarte, poröse Haut, die, einmal gehärtet, feinstlederartig wird und sich bei entsprechender Behandlung sehr gut nähen und plastisch anpassen läßt.

Verwendet hat Schmerz das Amnion in drei Fällen von frischen Sehnendurchtrennungen nach Verletzung, einmal an den Strecksehnen des Daumens und zweimal an je zwei Beugesehnen über dem Handgelenk. Alle drei Fälle heilten per primam ohne jede Sekretion aseptischer Natur, wie sie öfters bei Wunden mit implantierten Bruchsäcken zu beobachten ist. Die Funktionsherstellung war in ca. 20—25 Tagen eine vollkommene.

Bei einer 24jährigen Patientin mit gonorrhoischer Versteifung des linken Ellbogengelenks wurden nach Eröffnung des Gelenks und vorsichtigem Aufbrechen



der teilweise bestehenden knöchernen Verbindungen mit Periostmesser und Hohlschere die einzelnen in der Folge ganz freigelegten Gelenkkonstituentien modelliert, hierauf wurde präpariertes Amnion beutelartig um Radiusköpfchen, Ulna- und Humerusgelenkteil genäht mit Anheftung an das Periost der freigelegten Knochen, so zwar, daß das Amnion an die verschiedenen Krümmungsflächen der Gelenkenden adaptiert wurde und diese wie ein neues Periost überzog. Das Endergebnis nach zweimonatlicher Nachbehandlung, während welcher ein steter Kampf mit der Energielosigkeit der Patientin geführt werden mußte, war eine aktive freie Streckung bis 125°, Beugung bis 60°.

Joachimsthal.

V. Putti, Trapianti liberi muscolo-aponeurotici a scopo d'artrolisi. Società medico-chirurgica di Bologna, 16—30 marzo 1911.

Mit den freien Muskel-Faszientransplantationen, die bei Ankylosen oder starken Gelenkrigiditäten zur Anwendung gebracht wurden, erzielte man eine gute Funktionsfähigkeit. Der freie Muskel-Faszienlappen wird aus der Fascia lata entnommen, welche sich durch ihre anatomische Struktur und mechanischen Eigenschaften ganz besonders zu dem Zwecke eignet.

Ros. Buccheri-Palermo.

Heinemann, Ueber Muskelhernien. Zeitschr. f. Chir. Bd. 111, Heft 4—6, S. 357.

Nach einem Hocksprung über ein ziemlich hoch gestelltes Uebungspferd bemerkte ein Kürassier an der Innenseite beider Oberschenkel zwei Geschwülste, die sich als Hernien der Mm. adductores longi mit teilweiser Zerreißung auch des Muskelfleisches herausstellten. Der Riß in der Beinfascie war an der schon physiologisch weniger widerstandsfähigen Stelle des Scarpaschen Dreiecks erfolgt. Die Behandlung beschränkte sich auf wenige Tage Bettruhe mit Prießnitzschem Umschlage und auf erst allmähliches Uebergehen zum vollen Dienst, der Patient war von der 3. Woche nach dem Unfall an wie jeder andere wieder tätig. Die Geschwülste selbst sind unverändert geblieben.

Joachimsthal.

Felix Franke, Operative Heilung des Podagra (Arthrectomie). Med. Klinik 1911, Nr. 29.

Es handelte sich in dem mitgeteilten Falle um einen 31jährigen Mann mit typischer Gicht im Großzehenballen. Die Operation bestand in sorgfältiger Abschälung des Epiphysenknorpels des Metatarsus, der vollständig mit Uratsalzen durchsetzt war. Von der Gelenkkapsel und dem Knorpel der Großzehe wurden nur die verdächtig erscheinenden Stellen entfernt. Franke präzisiert seine Indikationsstellung zur blutigen Behandlung chronischer Gelenkleiden dahin, daß man bei den einfachen chronischen Gelenkentzündungen nicht zu lange mit einem chirurgischen Eingriffe warten solle, da man durch ihn schneller und sicherer Heilung erzielen könne als durch „innere“ Behandlung. Franke hat gerade in den letzten Jahren auch bei der chronischen Gelenkentzündung nach der Influenza oder bei chronischer Influenza, die in manchem den Gichterkrankungen ähnelt, nur daß das Influenzaleiden mit Vorliebe das Kniegelenk befällt, dagegen die Großzehe meidet, zu operativen Eingriffen seine Zuflucht genommen, nicht zum Schaden der Kranken.

Bibergeil-Berlin.



Zimmermann, Ueber die Badekur der Gicht in Verbindung mit maschineller Gymnastik. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 46.

Zimmermann präzisiert die Stellung der maschinellen Gymnastik in Badeorten bei der Gichtbehandlung dahin, daß die Zandergymnastik auf lokale Affektionen günstig einwirkt, indem sie das mit den wirksamen Bestandteilen des Brunnens (Salze und Radiumemanation) durchsetzte Blut in erhöhtem Maße ihnen zuführt, dadurch Ablagerungen zur Auflösung bringt, Gelenk- und Muskelversteifungen lockert und Schmerzen vermindert. Sie sucht ferner durch Erleichterung und gleichmäßige Verteilung der Zirkulation und durch Erhöhung und Beschleunigung des Stoffwechsels (Nukleinstoffwechsel) die Ursache der Krankheit zu beheben. Dieses leistet die maschinelle Gymnastik, ohne Herz- und Gefäßsystem zu belasten, im Gegensatze zu forciertem Spazierengehen, Bergsteigen, Sport usw. Sie bedingt auch keinen Verbrauch an Willens- und Nervenkraft, im Gegensatz zur Selbstgymnastik, zum Müllern usw. Die maschinelle Gymnastik wirkt gerade auf die sogenannten Komplikationen günstig ein, indem sie das Herz ausruht und kräftigt, die Elastizität der Gefäße hebt und das Nervensystem beruhigt und stärkt. Sie bringt die natürlichen Heilkräfte des Bades zu erhöhter Entfaltung und stellt somit einen mächtigen Heilfaktor dar, der von niemand versäumt werden sollte, dem es um einen guten Erfolg seiner Kur ernstlich zu tun ist.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Algernon Brashear Jackson, The injection of magnesium sulphate for acute articular rheumatism. New York med. journ., 24. June 1911.

Verfasser weist an 5 Fällen auf den günstigen Einfluß von Magnesiumsulfat bei akutem Gelenkrheumatismus hin. Er wendet das Mittel an, wenn Salizylpräparate erfolglos sind, und zwar in Form von Injektionen oder auch innerlich. Die Resultate sind ausgezeichnet. Bibergeil-Berlin.

Poynton, Some of the rarer occurences in the rheumatism of childhood. Brit. med. Journ., 7. Jan. 1911.

Verfasser hat schon in früheren Arbeiten seine Annahme, daß er den kindlichen Rheumatismus als eine Infektionskrankheit hinstellt, zu beweisen versucht. An weiteren Untersuchungen von 600 Kindern bespricht er seltenere Erkrankungsformen, die er als Symptome der an Rheuma erkrankten Kinder auffaßt, so in erster Linie ein Erythem, das leicht mit Scharlach verwechselt werden kann und auch zur Abschuppung führt, eine dem Herpes tonsurans ähnliche Hauterkrankung. Auch Tachycardien entstehen häufig primär durch Rheuma und führen erst später zu organischen Herzfehlern.

Mosenthal-Berlin.

Kenneth W. Gradby, The association of disease of the mouth with rheumatoid arthritis and certain form of rheumatism. The Hunterian lecture. Lancet, 6. March 1911.

Die ausgiebigen Untersuchungen und Tierversuche Gradbys zur Feststellung eines spezifischen Mikroorganismus, der für die Arthritis deformans verantwortlich gemacht werden kann und häufig bei Patienten, die gleichzeitig an Zahn- oder Kiefererkrankungen leiden, im Mund vorhanden sein soll, führen



augenscheinlich zu einem positiven Ergebnis. Bei ca. 50 Proz. Arthritis deformans-Fällen fand sich gleichzeitig Alveolarpyorrhoe. Bei gewissen Arten von Kiefer- oder Zahnerkrankungen mit oder ohne vorhandenen Eiter fand Gradby einen ganz bestimmten Bazillus, der, Versuchstieren inokuliert, eine typische Gelenkerkrankung hervorbrachte, die der Arthritis deformans aufs Haar glich. Die Behandlung der experimentell mit dem von Alveolarpyorrhoe stammenden Streptococcus ähnlichen Bazillus erzeugten Arthritis, oder von Fällen von typischer rarefizierender Ostitis, bestand in Applikation von autogener Vaccine, präpariert aus diesem Bazillus, und besserte oder heilte die Gelenkerkrankung in allen Fällen. Andere Bakterien, bei dieser oder bei anderen endoralen Erkrankungen gefundenen Versuchstieren in oder um das Kniegelenk injiziert, ergaben ganz andere Krankheitsbilder, so daß Gradby wenigstens für einen Teil der Arthritis deformans, bei der gleichzeitig Alveolarpyorrhoe besteht oder bestand, den diese Erkrankung hervorrufenden Streptobazillus auch für die Arthritis als ätiologischen Faktor annimmt. Mosenthal-Berlin.

Mascalister, Rare arthropathie. Liverpool med. inst. 9. March, Lancet 25. March 1911.

2 Fälle, eine Frau und ein 6jähriges Kind mit gleichen Affektionen. Dislokation der Knie. Fußgelenke ankylosiert, partielle Dislokation in den Handgelenken, Ellbogen und Schultergelenken. Bei der Frau noch Ankylosen der Halswirbel. Beginn mit akuten Fiebersymptomen, die periodisch auftraten, und ziemlich plötzliches Entstehen der Dislokationen. Osteoarthritis mit Rarefikation der Knochen, und Knorpelschwund. Bei dem Kind eine sclerodermieartige Haut. Mosenthal-Berlin.

O. Hildebrand (Berlin), Behandlung der gonnorrhoischen Gelenkentzündung mit Injektion von Jodtinktur. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 31.

Hildebrand injizierte in gonnorhoische Knie- und Hüftgelenke 5,0 Tinct. jodi und beobachtete danach in den ersten Tagen eine starke Schwellung des Gelenkes, die aber sehr rasch zurückging. Zu einer erneuten Flüssigkeitsansammlung kommt es nicht wieder. Das Gelenk wird nach einigen Tagen vollkommen schmerzlos, die Schwellung der Synovialis geht zurück und die Beweglichkeit des Gelenkes tritt bald wieder ein. Verwachsung oder Verödung des Gelenkes wurde nie beobachtet. Hildebrand hebt hervor, daß seine Fälle keine ausgesprochen schwierige waren, und rät zur Vorsicht in der Dosierung. Maier-Aussig.

Axhausen und Isaac Pels, Experimentelle Beiträge zur Genese der Arthritis deformans. Zeitschr. f. Chir. Bd. 110, Heft 4—6. S. 515.

Axhausen und Pels operierten an Hunden und Kaninchen mit der von Wollenberg angegebenen Technik, nur mit der kleinen Aenderung, daß sie in einer Anzahl von Fällen statt des Medianschnittes auf der Patella einen kleinen Lappenschnitt benutzten, um eine gute Deckung für die Operationsgegend zu bekommen. In einer Anzahl von Fällen ist es in der Tat innerhalb der Patella zu so erheblichen Zirkulationsstörungen gekommen, daß kleinere oder größere Nekrosen des Knochengewebes und partielle des Knorpels festgestellt werden konnten, doch konnten die Autoren nicht in diesem Falle Zirku-



lationsstörungen im Sinne der von Wollenberg angenommenen Stauung usw. finden. In allen diesen Fällen ist durch eine Reaktion der erhalten gebliebenen ossifikationsfähigen Organe auf die Etablierung der Nekrosen eine deutlich nachweisbare und teilweise umfangreiche Neubildung erfolgt, die teils zu osteophytären Auflagerungen, teils zur inneren Substitution des Teiles geführt haben. Und ebenso hat sich in der Umgebung der Knorpelnekrosen durch eine Reaktion der am Leben gebliebenen Knorpelabschnitte an den Zellen derselben eine deutliche Wucherung eingestellt, die zur Substitution des toten Knorpels durch lebenden sich anschickt. Wenn nun aber die histologische Untersuchung ein Fehlen irgendwelcher Knochen- und Knorpelnekrosen konstatierte, so ist auch jede Knochen- und Knorpelzellenwucherung ausgeblieben.

Diese beiden Tatsachen zusammen genommen, dürften es nach den Autoren im höchsten Grade sicher erscheinen lassen, daß

1. die nach Umnähung der Patella in einer Reihe von Fällen auftretenden Knorpel- und Knochenwucherungen als Folgezustände partieller aseptischer Knochen- und Knorpelnekrosen aufzufassen sind;

2. daß die Folgezustände in keiner Weise mit der von Wollenberg angenommenen venösen Stauung resp. der Ueber- und Unterernährung in Zusammenhang zu bringen sind;

3. daß der von Wollenberg als experimentelle Stütze seiner vaskulären Theorie ausgeführte und beschriebene Versuch diese Bedeutung nicht zu beanspruchen vermag;

4. daß auch in dem von Wollenberg untersuchten Falle die reichlichen Knochenwucherungsvorgänge in der Nachbarschaft auf dieselben Ursachen der partiellen Knochen- und Knorpelnekrose zurückzuführen sind.

Joachimsthal.

Bungart, Behandlung der Sehnenscheidenpanaritien. (Allgemein. ärztl. Verein zu Köln, 3. April 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 23.

Bungart hat in 4 Fällen von Phlegmonen mit der Bierschen Methode (kleine Incisionen, heiße Dauerstauung und interkurrierende heiße Handbäder unter Fortfall der Tamponade) gute Erfolge erzielt. Scharff-Flensburg.

Henry O. Feiss, Adress on infantile paralysis. Cleveland med. journ. Vol. X, February 1911, p. 119.

Zusammenfassende Arbeit über den heutigen Stand der akuten spinalen Kinderlähmung. Aetiologisch sind von Bedeutung das epidemische Auftreten der Affektion, ferner ihre Uebertragbarkeit auf niedere Tiere, ohne daß bis jetzt irgendwelche Bakterien gefunden worden sind, und endlich die Tatsache, daß fast ausschließlich Kinder betroffen werden und die Epidemien fast stets im Spätsommer auftreten. Was die Prognose anbelangt, so ist eine vollkommene Wiederherstellung aller Funktionen äußerst selten. Der Exitus tritt kaum je ein. Die Behandlung besteht im Frühstadium in absoluter Ruhe, die beginnenden Deformitäten müssen auf mechanischem Wege gebessert werden. Im Heilungsstadium werden Massage und Elektrizität angewandt. Bei chronischer Paralyse ist auf zweierlei Wert zu legen, Korrektion der Deformität mittels Schienen und Wiederherstellung der aktiven Funktion durch Apparate, Operationen an Muskeln, Sehnen, Gelenken oder Nerven. Bibergeil-Berlin.

Bramwell, Currie, Epidemic poliomyelitis. Brit. med. Journ. 18. Febr. 1911. Edinburgh medico-chirurgical Society. 1. Febr. 1911.

In 5 Häusern eines Landbezirkes erkrankten kurz hintereinander 5 von 12 dort lebenden Kindern, 2 mit typischen schweren Symptomen, 2 zeigten nur vorübergehende cranielle Nervenparalyse, eines nur allgemeine Fiebererscheinungen ohne motorische Paralysen, die aber auch als Symptome einer poliomyelitischen Infektion im Zusammenhang mit den anderen Fällen gedeutet wurden. Die Quelle der Infektion konnte nicht ermittelt werden. Die zeitliche Folge der einzelnen Erkrankungen erlaubt die Inkubationsdauer von 4 Tagen anzunehmen. Eine Nachfrage ergab, daß in einer ganzen Anzahl von englischen Städten in letzter Zeit kleinere Epidemien geherrscht haben, und es ist wahrscheinlich, daß gewisse Beziehungen zwischen der akuten Poliomyelitis anterior und der epidemischen Cerebrospinalmeningitis bestehen, da Epidemien der einen Krankheit der anderen folgten, wie es auch in New York sich ereignete.

Mosenthal-Berlin.

Milligan, Cerebrospinal fever. Nottingham medico-chirurgical society. 21. Dezember 1910. Brit. med. Journ., 7. Jan. 1911.

Beobachtung von 300 Fällen von Cerebrospinalfieber aus dem städtischen Fieber-Hospital in Belfast. Zur Feststellung der zeitigen Diagnose war die Lumbalpunktion von großem Wert. Ebenso konnte der opsonische Index nach dem 6. Tage für die Diagnose verwertet werden. Bei der Behandlung wurde Flexners und Joblings Serum mit gutem Erfolg angewendet. Eine Vergleichsstatistik von Robb zeigte, daß von den klinisch behandelten Fällen, die alle injiziert wurden, 26,6 Proz., während von den außerklinischen nicht gespritzten 85,2 Proz. starben. Leichte Fälle ohne Gehirnerscheinungen, bei denen die Diagnose fraglich ist, können durch die Lumbalpunktion geklärt werden. Eine intestinale Eingangspforte hält Milligan für wahrscheinlich.

Jacob bestätigt, daß die Lumbalpunktion in den meisten Fällen die Diagnose sichert.

Atkinson hat bei einer lokalen Epidemie 33 Fälle mit 4 Todesfällen beobachtet; von den letzteren war nur einer mit Serum behandelt, die 29 Geheilten waren alle mit Serum gespritzt. Mosenthal-Berlin.

Goett, Demonstrationen. (Münch. Gesellsch. f. Kinderheilkunde, 19. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 28.

a) 10jähriges Mädchen mit atypischer Muskeldystrophie. b) 7jähriges Mädchen mit Poliomyelitis, bei der nach fünfwöchiger Krankheit völlige Restitutio ad integrum eingetreten war. Scharff-Flensburg.

Goldreich, Lordotische Albuminurie und progressive Muskelatrophie. (K. k. Gesellsch. d. Aerzte, Wien 12. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 24.

Vorstellung eines 9jährigen Knaben mit progressiver Muskelatrophie und lordotischer Albuminurie. Scharff-Flensburg.

Schick, Dystrophie der Beckenmuskeln. (K. k. Gesellsch. d. Aerzte. Wien 12. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 24.

Vorstellung eines 6jährigen Knaben, bei dem seit 2 Jahren die vom Oberschenkel zum Becken ziehenden Muskeln dystrophisch wurden. Patellar-



reflexe gesteigert, Babinski positiv. Es handelt sich wahrscheinlich um einen Fall von Hofmann-Werdingscher Erkrankung. Scharff-Flensburg.

Stintzing, Ein eigenartiger Fall von traumatischer Lähmung des Plexus brachialis. (Naturwissenschaftl. med. Gesellsch. z. Jena, 4. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 34.

Ein 25jähriger Müller geriet mit seinem Jackett in eine Transmission und wurde von einer Welle herumgeschleudert. Außer mehreren Rippenbrüchen erlitt er dadurch eine ausgedehnte schlaffe Lähmung des linken Armes, die auf Zerrung der 5.—8. Zervikal- und 1. Dorsalwurzel zurückzuführen ist.

Scharff-Flensburg.

Boveri, Ueber die familiäre hypertrophische Neuritis, Typus Gombault-Dejerine-Sottas und Typus Pierre Marie. Münch. med. Wochenschrift 1911, Nr. 23.

Die Hauptsymptome der hypertrophischen Neuritis sind die einer vorgeschrittenen Tabes, jedoch vereint mit Muskelatrophie, Kyphoskoliose und Nervenhypertrophie. Daneben finden sich noch Deformitäten der Füße (equinovarus) und Hände. Boveri konnte nun bei einer Reihe von Kranken, von denen 6 einer Familie angehörten, zwei deutlich voneinander zu scheidende Typen feststellen, von denen der eine (Typus Gombault, Dejerine-Sottas) mehr die Symptome einer allgemeinen Muskelatrophie, kompliziert mit Erscheinungen von Tabes darbot, während der andere, Typus Pierre Marie, mehr die Merkmale der multiplen Sklerose zeigte. Die beiden Formen der Neuritis hypertrophica müssen also auseinander gehalten werden.

Scharff-Flensburg.

G. Sangiorgi, Fissazione ed artrodesi nel piede paralitico. (VI. Congresso della società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

In einer erheblichen Anzahl von Fällen ist im Istituto Rizzoli zu Bologna die Fixierung des Fußes sowohl mittels der Weichteile wie mittels der Arthrodese ausgeführt worden. Redner bespricht die Grundgedanken, durch die man sich bei der Wahl des einen oder anderen Behandlungmittels leiten lassen muß. Die tendinöse Fixierung wird sowohl bei vollständiger Lähmung sämtlicher Muskelgruppen wie bei partieller Lähmung vorgenommen. In bezug auf das Alter empfiehlt er, sie bei Kindern bis zu 8—10 Jahren vorzunehmen, zuweilen unter Verstärkung der wenig widerstandsfähigen Sehnen durch homoplastische oder autoplastische Sehnenüberpflanzungen oder durch Faszienstreifen, nicht durch Seidenfäden nach Lange. Besteht Deformität des Fußes, so wird zuerst die Deformität mit Hilfe von speziellen Apparaten korrigiert. Selten hat Sangiorgi zur Exstirpation von Knochenteilen gegriffen. Sodann beschreibt er die Technik der tendinösen Fixierung. Weiterhin bespricht Sangiorgi die Arthrodese und die im Istituto Rizzoli bei ihrer Ausführung benutzte Technik und geht auf die neuen von Lexer und Bade angewandten Methoden ein. Er gibt jedoch stets der tendinösen Fixierung und der Arthrodese den Vorzug und bemerkt, daß beide Fixierungsmethoden vorzügliche Resultate geben, wenn sie in den für die eine oder andere dieser Behandlungsmethoden indizierten Fällen ausgeführt werden. Ros. Buccheri-Palermo.



Alsberg, Casuistische Beiträge zur Klinik der Heine-Medinschen Krankheit. Archiv f. Kinderheilkunde 1911, Bd. 56, Heft 1—3.

Alsberg berichtet über einige sehr interessante Fälle von Poliomyelitis. Bei einem 8jährigen Mädchen spielte sich die Erkrankung im Gebiete des Facialis, Glossopharyngeus und Hypoglossus, wie auch teilweise des Vaguskernes ab; es handelte sich also um die von Wickmann benannte pontine Form der spinalen Kinderlähmung. Ein weiterer, sich im selbigen Nervengebiete abspielender Fall endete tödlich. Ein dritter Fall ist zunächst in epidemiologischer Hinsicht bemerkenswert, da es Alsberg gelang, an diesem Fall die Infektionsquelle zu eruieren. Der Eintritt der Lähmung seit dem Beginn der Infektion betrug 4 Wochen, denen 3 Wochen zuvor ein Podromalstadium vorausging. Es handelte sich um ein 6 Monate altes kleines Mädchen, das Besuch von der Freundin seiner Mutter bekam, deren 3jähriges Kind 2 Tage nach dem Besuche an einer typischen Kinderlähmung erkrankte. Drei Tage nach diesem Besuche erkrankte der Säugling an einer heftigen Gastroenteritis mit starkem Fieber, die nach einigen Tagen beseitigt war. Drei Wochen erst nach Beginn der Gastroenteritis trat die Lähmung ein.

Bibergeil-Berlin.

Max Meyer, Ueber die Heine-Medinsche Krankheit — spinale Kinderlähmung — in der Provinz Schleswig-Holstein in den Jahren 1909 und 1910. Archiv f. Kinderheilkunde 1911, Bd. 56, Heft 1—3.

Der erste Herd zeigte sich in den Kreisen Stomarn und Lauenburg. Es wurde im ganzen über 9 Fälle berichtet. Ein zweiter Herd bildete sich nach Erlöschen des ersten auf der Insel Fehmarn. Es wurden dort 10 Fälle gezählt. Fast zur gleichen Zeit wie auf Fehmarn trat in und um Husum ein dritter Herd von Poliomyelitis auf, in dessen Bezirk 14 Fälle beobachtet worden sind. An die Erkrankungen in und um Husum schließen sich zeitlich die Erkrankungen eines vierten Herdes an in den Kreisen Eckernförde und Schleswig. Ein weiterer Herd folgte in Rendsburg mit über 35 Erkrankungsfällen; ein sechster in und um Kiel mit 42 Fällen. Nach Meyer scheint der häufigste, nur nicht der einzige Modus der Uebertragung der Erkrankung der durch gesunde Zwischenträger zu sein. Die interessante Arbeit beschließt ein symptomatologischer Teil, in dem die 3 Stadien der Affektion, das Stadium febrile, Stadium paralyticum und Stadium reparationis eingehend besprochen werden.

Bibergeil-Berlin.

Veau, Traitement chirurgical de la paralysie infantile. Journ. méd. franc. 1911, p. 378.

Veau gibt eine Uebersicht über die chirurgische Behandlung der Kinderlähmung. Er gelangt etwa zu folgenden Schlüssen: Eine einheitliche Behandlung an den verschiedenen Körperstellen ist nicht möglich. Durch Tenotomien wird den Gelähmten am meisten genützt, da sie sekundären Deformitäten vorbeugen und Wiederherstellung des Antagonisten bewirken können. Knochendeformitäten sind unter möglichster Schonung an Material zu korrigieren. Die Arthrodese ist die Idealoperation; sie muß partiell oder total sein, je nachdem noch Muskelfunktion vorhanden ist oder nicht. Die Sehnentransplantationen



haben nicht gehalten, was sie versprachen, sie sind Ausnahmeoperationen. Ueber Nerventransplantationen läßt sich ein definitives Urteil noch nicht abgeben.

Peltesohn-Berlin.

W. Böcker, Die Erfolge der Sehnenentspannung bei Lähmungsdeformitäten. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 29.

Verfasser empfiehlt, in allen Fällen von paralytischen Klumpfüßen, um planmäßig vorzugehen, den Erfolg der Sehnenentspannung unter allen Umständen abzuwarten und davon eventuell die Transplantation abhängig zu machen; es müßte denn sein, daß durch die elektrische Untersuchung eine Erholung der Muskeln als ausgeschlossen zu erachten ist. Dies steht aber nur bei völliger Aufhebung der elektrischen Erregbarkeit fest und spricht dann mit Sicherheit für eine zentrale Lähmung, welch letztere je nach der Beschaffenheit des Muskelmateriales nach der Korrektur der Deformität entweder eine Sehnenplastik erfordert, wie Böcker sie z. B. bei der totalen Lähmung der Peronei, des Tibialis anticus und Extensor digitorum communis gewöhnlich in der Weise vornimmt, daß er den Flexor hallucis longus auf die Peronei und den Extensor hallucis longus auf das Os naviculare verpflanzt, ferner den Tibialis anticus ganz oder zur Hälfte am Os cuboideum vernäht, oder eine gewöhnliche Arthrodese bezw. Knochenbolzung in Verbindung mit der Tenofasciodese erfordert.

Bibergeil-Berlin.

V. Putti, Le plastiche nervose nella cura delle deformità paralitiche. (VI. Congresso della Società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

In einem Abstand von ca. 5 Jahren hat Putti die beiden von Spitzy auf dem orthopädischen Kongreß zu Bologna operierten Fälle nachuntersucht.

Im ersten Fall (poliomyelitische Lähmung des Peroneus) ist der Erfolg absolut gleich Null gewesen. Im zweiten war der Erfolg ein guter, insofern die Patientin willkürlich sämtliche vom Radialis abhängigen Bewegungen ausführen kann, aber sowohl die Muskeln wie der N. radialis und der Medianus bleiben unempfindlich gegen den elektrischen Reiz. Die bereits von Duchenne verzeichnete Erscheinung ist in dem speziellen Fall von Interesse, weil sie seit 4 Jahren andauert.

Auch Redner hat einen Fall von spastischer Hemiplegie infolge Diphtherie mit Ueberpflanzung eines Stückes des Medianus auf den Radialis operiert. Der Ausgang war wenig befriedigend, eine Besserung wurde nur in Bezug auf die Supination erzielt.

Ros. Buccheri-Palermo.

Vulpius, Nervenoperationen bei Lähmungen. (58. Versammlg. mittelrhein. Aerzte. Mainz 11. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 28.

Vulpius bespricht die Indikationen, die Technik und Erfolge der Nervenüberpflanzung, die er der Försterschen Operation vorzieht. Ganz frühe Operationen hält Vulpius nicht für richtig, doch soll man auch nicht länger als 4—6 Monate warten, wenn bis dahin keine Heilung oder Besserung eingetreten ist. 50 Proz. Erfolge sind ein zufriedenstellendes Resultat.

Scharff-Flensburg.



Lotheisen, Resektion der hinteren Dorsalwurzeln nach Förster. (K. k. Gesellschaft d. Aerzte. Wien 12. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911. Nr. 24.

Vorstellung zweier Patienten, bei denen Lotheisen wegen gastrischer Krisen die Förstersche Operation mit bestem Erfolg ausgeführt hat.

Scharff-Flensburg.

R. Galeazzi, Sulla cura delle paralisi spastiche. (VI. Congresso della Società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

Galeazzi beleuchtet die Verdienste Codivillas bei den Studien, die Förster zur Resektion der hinteren Wurzeln geführt haben.

Ros. Buccheri-Palermo.

Georg Stiefler, Beiträge zur Försterschen Operation. Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 32.

Die Operation wurde von Brenner (Linz) in 2 Fällen vorgenommen. Beim ersten Falle, einer Diplegia spastica infantilis, gaben die Erfolglosigkeit der bisherigen orthopädischen Behandlung, sowie die hochgradigen und ausdauernden Spasmen in den unteren Gliedmaßen die Indikation für die Operation. Bei der einzeitig durchgeführten Operation wurden die 2., 3. und 5. Lumbalwurzeln und die 2. Sakralwurzeln durchtrennt, da die Spasmen besonders in den Adduktoren, Innenrotatoren der Oberschenkel, ferner in den Beugern und Streckern der Unterschenkel, sowie in den Plantarsehnen der Füße ausgeprägt waren.

Der Erfolg der Operation und der konsequent durchgeführten Nachbehandlung war ein befriedigender. 8 Monate nach Vornahme derselben konnte konstatiert werden, daß die vorhanden gewesenen Spasmen teilweise beseitigt, teilweise beträchtlich vermindert waren, was an den schwerst befallenen Muskelgruppen am Oberschenkel sowohl in der Rückenlage, wie bei aktiven und passiven Bewegungen deutlich zu erkennen ist. Die spinale Reflexerregbarkeit ist vermindert, die Mitbewegungen sind nicht mehr so lebhaft und vor allem hat die willkürliche Beweglichkeit an Kraft und Ausdauer zugenommen, so daß jetzt Einzelbewegungen vorgenommen werden können und Patient auch aufrecht und frei sitzen und mit Unterstützung der Hände im Gehstuhle gehen kann.

Im zweiten Falle handelte es sich um eine Tabes dorsalis, bei der schwere sensible Reizerscheinungen in Form einer hyperästhetischen Zone am Thorax und außerordentlich heftigen neuralgischen brennenden Schmerzen in der Höhe der mittleren Brustwirbel vorhanden waren. Da die schon seit einer Reihe von Jahren versuchte innere Behandlung erfolglos gewesen war, wurde besonders auf Drängen des sehr herabgekommenen Kranken die Förstersche Operation vorgenommen. Diese wurde zweizeitig ausgeführt und die 3., 4. und 5. Dorsalwurzel als direkt betroffen, die 2. und 6. Dorsalwurzel deshalb reseziert, weil ihr Innervationsbezirk faktil hyperästhetisch war und auch die Schmerzen in dieses Gebiet ausstrahlten. Zwei Tage nach der Operation war Patient vollkommen schmerzfrei, bis dahin haben noch ziemlich quälende Schmerzen bestanden. Die ehemals hyperalgetische und hyperästhetische Zone war analgetisch und anästhetisch resp. hypalgetisch und hypästhetisch gefunden worden. Der Patient erlag leider am 9. Tage nach der Operation einer rasch fortgeschrittenen Atemlähmung, wahr-

scheinlich bulbären Ursprungs. Verfasser hält in schweren Fällen von Tabes, ähnlich dem obigen, die „Radicotomia posterior“ als letztes und einziges Hilfsmittel für durchaus indiziert. Haudek-Wien.

Heile, Durchschneidung der hinteren Rückenmarkwurzeln nach Förster bei Littlescher Erkrankung und Tabes. (58. Versammlung mittelrheinischer Aerzte, Mainz 11. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 28.

Vorstellung eines Kindes, bei dem die wegen Littlescher Erkrankung ausgeführte Operation guten Erfolg hatte. Heile hat auch wegen Tabes mit gastrischen Krisen die Förstersche Operation vorgenommen; es bildete sich eine Querschnittslähmung und Patient starb nach einigen Monaten an seinen Blasenbeschwerden. Die gastrischen Beschwerden wurden durch die Operation nicht gebessert. Scharff-Flensburg.

Codivilla, Sul trattamento delle paralisi spastiche. (VI Congresso della Società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

Redner hebt hervor, daß im Gegensatz zur Ansicht Försters die peripheren Operationen an Sehnen und Muskeln eine beruhigende Wirkung auf den spastischen Zustand und die denselben begleitenden Erscheinungen ausüben.

Seit 1900 hat er nachgewiesen, daß die Sehnenüberpflanzungen eben aus diesem Grunde die unfreiwilligen Bewegungen der Spastiker zum Verschwinden brachten; er glaubt somit, daß im Gegensatz zur Anschauung Försters diese Operationen mit den Resektionen der hinteren Wurzeln konkurrieren.

Weitere Erfahrungen bestätigen die früheren Angaben Codivillas in bezug auf diesen Eingriff, nämlich, daß die Muskeln nach ausgedehnten hinteren Radicotomien in ihrer Ernährung Not leiden, und daß die Förstersche Operation nur in den Fällen ausgeführt werden darf, in denen das paretische Element nicht allzu sehr ausgeprägt ist.

Die Indikation zur Radicotomie würde nach Codivilla in jenen Fällen bestehen, in denen die Bewegung durch einen starken, auf die verschiedenen Muskelgruppen der Gliedmaßen verallgemeinerten Spasmus speziell behindert ist.

Wenn der Eingriff aus diesem Grund weniger gefährlich werden kann, werden sich die Indikationsgrenzen desselben bedeutend ausdehnen. Codivilla glaubt zu diesem Resultat dadurch beigetragen zu haben, daß er das Operationsfeld in die Region der lumbalen Anschwellung verlegte, wo er mit Hilfe von anatomischen Untersuchungen das Gebiet einer jeden Wurzel hat bestimmen können.

Die Resektion wird an den einzelnen Bündeln vorgenommen, welche aus dem Mark austreten, und zwar partiell für die verschiedenen Wurzeln.

Ein besonderes Bett erlaubt an der Wirbelsäule in Kyphosestellung zu operieren und macht dadurch, daß sie konstant die größtmögliche Hochlagerung der genannten Region ermöglicht, den Verlust an Cerebrospinalflüssigkeit zu einem minimalen; es werden so die Gefahren des Shoks beseitigt. Die letzten 3 von Codivilla in dieser Weise operierten Fälle haben einen idealen Verlauf gehabt. Ros. Buccheri-Palermo.

M. Benedikt, Zur Therapie der koordinatorischen Beschäftigungsneurosen und über Autogymnastik in chronischen Fällen derselben. Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 15.

Verfasser bringt die von ihm empfohlene Methode der Injektion einer 2prozentigen Karbolsäure bei frischen Fällen von Beschäftigungsneurosen in Erinnerung. In diesen Fällen besteht eine Schmerzhaftigkeit gegen Druck in einzelnen oder mehreren Sehnen, besonders am Handgelenk und in der Hand, oder in den Muskelsehnenansätzen der Pronatoren oder Supinatoren am Ellbogengelenk, seltener in den Muskelansätzen am Schultergelenk. Durch die Injektion an diesen Stellen wird das Leiden nach Benedikts Erfahrungen in der kürzesten Zeit geheilt.

Ist das Leiden chronisch geworden, so erfordert die Behandlung längere Zeit. Die elektrische Behandlung, die Massage, insbesondere die Nervenmassage, wobei die Nerven des Oberarms quer, wie die Saiten einer Gitarre, zur Vibration gebracht werden, ferner Aenderung der Schreibmechanik (Federhalter), endlich die Gymnastik (Widerstandsbewegungen) kommen zur Anwendung. Benedikt empfiehlt besonders die Autogymnastik, wobei der Patient mit dem anderen Arme resp. der Hand den entsprechenden Widerstand leistet: es werden alle möglichen Bewegungen der Finger, der Metakarpophalangealgelenke, des Hand-, Ellbogen- und Schultergelenks ausgeführt; die Widerstände lassen sich aufs feinste dosieren und die Patienten erlernen die Uebungen sehr bald. Haudek-Wien.

Lubinus, Beiträge zum Kapitel der Unfallneurose. Arch. f. Orthop. Bd. X. S. 112.

Eingehende Beschreibung und mehrfache Begutachtung von 2 Fällen typischer Unfallneurosen, für die energische mechano-therapeutische Behandlung und langsame Rentenentziehung gefordert wird, um die Patienten zu zwingen, wieder mehr und mehr für den eigenen Unterhalt zu sorgen. Zu warnen ist in solchen Fällen vor ärztlicher Polypragmasie. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Kirsch, Kasuistischer Beitrag aus der Unfallpraxis (traumatische Hysterie). Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 126.

Kirsch berichtet über 2 Fälle von traumatischer Hysterie, die durch Operation z. T. günstig beeinflußt wurden. Im ersten handelte es sich um einen nicht ganz rein hysterischen Fall von Schwäche und Zittern des Armes nach Ellbogenverletzung. Hier wurde operativ ein bohnengroßes, knorpelumwachsenes Knochenstück aus der Ellenbeuge entfernt. Leider bestanden noch zuerst nicht bemerkte periarthritische Veränderungen des Schultergelenkes (wohl durch lange Inaktivität), so daß Schwäche und Zittern des Armes anhielten, obwohl nun das Ellbogengelenk normal war. Im zweiten Falle bestand wohl nach einer Lungenverletzung eine starke kyphotische Wirbelsäulenkontraktur, wahrscheinlich durch reflektorische Zusammenziehung der Muskeln der Bauchwand. In Narkose ließ sich die Kontraktur leicht ausgleichen. Völlige Heilung.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Markus, Zur Frage der Beobachtung Unfallverletzter zwecks Ausstellung des Gutachtens. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 88.

Nach den sorgfältigen Studien und tabellarischen Uebersichten von Markus nimmt die Zahl der Beobachtung Unfallverletzter von Jahr zu Jahr in einem Grade zu, der in gar keinem Verhältnis zu den im Jahre eintretenden frischen Verletzungen steht. An dieser ungesunden Zunahme von Beobachtungen ist nicht nur das Anwachsen der Nervenfälle und der schweren Verletzungen schuld, bei denen man, wenigstens vielfach, mit der Notwendigkeit einer Beobachtung rechnen muß, sondern vor allen Dingen die Zunahme der einfachen Verletzungen, die von Rechts wegen einer Beobachtung überhaupt nicht bedürfen. Die Beobachtungen, wie sie heute durchgeführt werden, erfüllen ihren Zweck viel zu selten, weil sie zu spät unternommen werden. Soll eine Beobachtung Erfolg haben, so muß sie unbedingt frühzeitig eintreten, d. h. unmittelbar nach Abschluß der Behandlung. Einer solchen Frühbeobachtung müssen prinzipiell Nervenfälle und schwere Verletzungen unterzogen werden, während bei leichten Verletzungen eine solche Beobachtung nur ausnahmsweise nötig sein wird, vorausgesetzt, daß sie schon bei der ersten Begutachtung genügend geklärt werden. Hauptgewicht ist jedenfalls bei allen Fällen auf die vollständige und rechtzeitige Aufklärung zu legen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Hermann Plagemann, Zur Diagnostik und Statistik der Frakturen vor und nach der Verwertung der Röntgendiagnostik. An der Hand von 3664 Knochenbrüchen der Rostocker chirurg. Universitätsklinik aus den Jahren 1891—1910. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 73, Heft 3, S. 688.

Die Röntgenuntersuchung hat durch die Verfeinerung der Frakturdiagnostik eine Verschiebung der Frakturenstatistik bei fast allen Extremitäten- und den meisten Rumpffrakturen bedingt. Die Röntgenuntersuchung muß als diagnostisches Hilfsmittel zur Ergänzung der klinischen Untersuchungsmethode gefordert werden. Aber die übrigen klinischen Untersuchungsmethoden dürfen nicht vernachlässigt werden; denn einerseits stellt die Röntgendiagnostik in einer Anzahl von Knochenbrüchen, z. B. der Schädelbasis, nicht allein große Anforderungen an die Röntgentechnik, sondern sie ist auch nicht frei von Fehlerquellen. Anderseits ist bei zahlreichen Verletzungen nicht allein der Röntgenbefund des Knochens für die Beurteilung entscheidend, sondern mehr die Verletzung der benachbarten Organe. Trotzdem bleibt die Röntgenplatte meist der sicherste Untersuchungsbefund, der jederzeit eine spätere Kontrolle zuläßt.

Joachimsthal.

Ceresole, Artriti e miositi blenorragiche: loro cura coi raggi Röntgen.

Verfasser berichtet über 12 Fälle, bei denen er die Röntgentherapie zur Anwendung brachte. Die analgesische Wirkung der Röntgenstrahlen blieb nie aus, in einigen Fällen war dieselbe von Anfang an eine äußerst rasche und dauernd, in anderen weniger prompt, weniger energisch, weniger anhaltend; doch soll sie nie ausgeblieben sein. Infolge der Röntgentherapie nimmt die Anschwellung ab, die Reaktionserscheinungen gehen zurück, die Motilität kehrt wieder. In einigen hartnäckigeren Fällen kann der Prozeß wieder akut werden, doch ist derselbe stets bei den sukzessiven Applikationen gewichen.



Im ganzen läßt sich sagen, daß die Röntgenstrahlen auf die blenorrhagisch-rheumatischen Läsionen neben einer höchst ausgeprägten analgesischen Wirkung, welche sich frühzeitig bemerkbar macht, eine resolutive Wirkung ausübt, so daß ihr therapeutischer Wert bei dieser Krankheitsform stets gegenwärtig gehalten werden muß. Ros. Buccheri-Palermo.

Pribram, Diathermie bei Gelenkerkrankungen. Zeitschr. f. physikalische u. diätetische Therapie 1911, Bd. 15, Heft 8.

In der Medizinischen Klinik zu Graz unter v. Jaksch sind eine Reihe der verschiedensten Gelenkaffektionen mit der Diathermie behandelt worden. Pribram bediente sich des Apparates der Veifa-Werke; die Gelenke ließ er mit Elektroden, die mit angefeuchtetem Leder überzogen waren, quer — zwecks Vermeidung der Thrombosen — und nach vorhergehendem Befeuchten mit Kochsalzlösung — zur Vermeidung von Hautnekrosen — durchströmen. Was die Beeinflussung des lokalen Prozesses betrifft, so trat bei den akuten Gelenkrheumatismen in den meisten Fällen totale Heilung ein; weniger gut war der Erfolg bei den chronischen Rheumatismen. Der Effekt bei den gonorrhoischen Arthritiden war nicht glänzend; die akuten Symptome gingen freilich rasch zurück, eine Ankylosierung des Gelenks konnte nicht immer verhindert werden. Ein Fall von Ischias und ein zweiter von Fungus wurden gebessert, die tabische Arthropathie jedoch nicht beeinflußt. Bibergeil-Berlin.

Kirchberg, Heißluft- und Lichtbehandlung und Massage. Zeitschr. f. physikalische u. diätetische Therapie 1911, Bd. 15, Heft 4.

Kirchberg empfiehlt einen Apparat, der einen Universal-Bestrahlungs- und Schutzapparat darstellt und gestattet, jede Heißluft-, Licht- und Schutzprozedur in sauberer und genau dosierbarer Form im Hause vornehmen zu lassen. Der Preis des ganzen Apparates stellt sich auf 75—80 M. Er wird geliefert von der Firma B. Gladow-Berlin, Charitéstraße. Die nach einer etwa eine halbe Stunde dauernden Belichtung vorzunehmende leichte Massage wird bei Gelenkaffektionen erheblich schmerzloser. Unmittelbar nach der Massage läßt Kirchberg aktive Bewegungen in den Gelenken vornehmen, die er bei allen rheumatischen Gelenkerkrankungen den passiven vorzieht. Bei der Arthritis acuta refrigeratoria sollte die Lichtbehandlung die dominierende sein. Bei rheumatischen Gelenkaffektionen ist frühzeitige Massage und Gymnastik zu empfehlen. Jede Distorsion und Kontusion ohne Hautverletzung muß nach Kirchberg spätestens 24 Stunden nach der Verletzung mechanisch und physikalisch behandelt werden. Bibergeil-Berlin.

Hans Jansen, Radium and Rheumatism. Ugeskrift for Laeger. 3., 10. Nov. 1910. Ref. Brit. med. Journ. 7. Jan. 1911.

Uebersicht über die Heilwirkung des Radiums, speziell bei den rheumatischen Affektionen, einschließlich der Ischias, gonorrhoischer, alkoholischer, syphilitischer und traumatischer Aetiologie. Zuerst wurde Radium als Zusatz zu Bädern in Tablettenform gegeben, aber wegen der Unsicherheit der Dosierung wieder verlassen, dafür mit Radiumemanation gesättigtes Trinkwasser verabreicht. Dosis 10 ccm. 5000 Maßeinheiten täglich 5 Tage hintereinander.

dann für weitere 3 Tage verdoppelt und für weitere 3 Wochen verdreifacht. Das Wasser muß sofort nach Oeffnen der Flasche getrunken werden, weil die Emanation rasch verfliegt. 44 Patienten zeigten alle eine gewisse Reaktion. Von 10 Patienten mit chronischem polyartikulären Rheumatismus wurden 4 bedeutend gebessert, 4 unterbrachen die Behandlung, weil Fieber eintrat, 2 blieben unbeeinflußt. 2 Fälle von monoartikulären Rheumatismen wurden bedeutend gebessert. Ebenso gute Erfolge hatte Jansen bei alkoholischer, tuberkulöser und syphylitischer Arthritis. 8 von 11 Arthritis-urica-Fällen wurden gebessert, zweifelhaft war der Erfolg in einem Falle, ohne Erfolg in 2 Fällen. In 7 Fällen von Ischias kam es zu 5 glänzenden Resultaten. Mosenthal-Berlin.

Weintraud, Die Behandlung der Gicht mit Phenylchinolincarbonsäure (Atophan) nebst Bemerkungen über die diätetische Therapie der Krankheit. Therapie der Gegenwart, März 1911.

Nach Weintrauds Erfahrungen beeinflußt Atophan den akuten Gichtanfall in den gut bekömmlichen Dosen von viermal 0,5 bis dreimal 1,0 g sichtlich günstig. Die Schmerzen lassen oft bereits in den ersten Stunden nach der Verabreichung nach, und die Kranken fühlen stets innerhalb der ersten 24 Stunden eine deutliche Erleichterung. Die Zeichen der akuten Entzündung gehen überraschend schnell zurück. Die Beweglichkeit im erkrankten Gelenk ist nach 74 Stunden viel freier. Gelenkergüsse zeigen auffallend rasch den Beginn der Resorption. Daß Atophan auch durch Gicht hervorgerufene chronische Arthritis und Synovitis heile, kann nicht erwartet werden. Es empfiehlt sich jedenfalls, das Medikament möglichst frühzeitig zu verordnen. Weintraud hat bisher nur in einem einzigen Falle alter Gicht, wo mächtige Harnsäureablagerungen an den Händen und in den Füßen vorlagen, das Mittel viele Wochen hindurch nehmen lassen mit dem Erfolg, daß die Ablagerungen *kleiner* wurden und die Entzündungserscheinungen an ihnen sich wesentlich besserten. Unter Atophandarreichung tritt nach den Erfahrungen Weintrauds *und* Anderer eine mächtige Harnsäureflut ein; durch Kontrolle des Urins muß sich der Arzt fortwährend davon überzeugen, daß seine diätetischen Anordnungen ausreichen, um die Harnsäure in Lösung zu halten. Sonst wird die Gefahr der harnsauren Diathese und der Nierensteinkrankheit heraufbeschworen. Man gebe also gleichzeitig mit Atophan Natron bicarbonicum, um einen neutralen oder alkalischen Urin zu erhalten. Auch das Uricedin zweimal täglich einen Teelöffel voll in reichlicher Menge Wasser ist dazu geeignet.

Bibergeil-Berlin.

H. H. **Schmid**, Zur Behandlung chronischer Eiterungen mit Wismutpaste nach Beck. Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 7.

Verfasser berichtet über die Erfahrungen, die an der v. Eiselsbergschen Klinik in Wien mit der Beckschen Wismutpaste gemacht wurden. Die Einspritzungen wurden in 30 Fällen vorgenommen, es wird jedoch nur über die ersten 15 berichtet, die bereits länger als 2 Monate beobachtet wurden. Zur Anwendung kam eine 33prozentige Wismutpaste. Die Behandlung verursachte im allgemeinen keine Schmerzen; nur bei Gelenkfungus wurde während der Injektion über heftige Schmerzen geklagt, die aber schon nach kurzer Zeit



schwanden. Auffallend ist die günstige Beeinflussung von Ekzemen in der Umgebung der Fisteln.

Verfasser hebt die große diagnostische Bedeutung der Injektionen hervor; im Röntgenbilde läßt sich der Verlauf der Fisteln deutlich verfolgen. Der therapeutische Erfolg ist ein recht guter, Nachlaß von Schmerzen und Verminderung der Sekretion, in manchen Fällen kommt es zu völliger Heilung. Am wenigsten günstig wurden Fälle von tuberkulösen Fisteln beeinflußt, bei denen der primäre Herd sich noch im floriden Stadium befand. Eine direkt ungünstige Beeinflussung konnte in keinem Falle beobachtet werden; ebensowenig eine Wismutvergiftung oder Embolie. Wichtig ist es, vor der Injektion jede Verletzung der Granulationen zu vermeiden, weil so die Resorption des Wismuts eine viel langsamere ist. Haudek-Wien

Emil G. Beck, Ueber die konservative Behandlung kalter Abszesse. Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 26.

Beck erörtert vorerst die Geschichte der Behandlung der Abszesse. Er steht auf dem Standpunkt der konservativen Behandlung; nur wenn ein kalter Abszeß Fieber verursacht oder durchzubrechen droht, soll er inzidiert werden. Beck verwendet zur Injektion in den Abszeßraum seine Wismutpaste. Es sollen nach Entleerung des Abszeßinhalts — die Eröffnung erfolgt mittels einer 1—2 cm langen Stichinzision — durch die Inzisionsöffnung höchstens 100 g einer 10prozentigen Wismut-Vaselinpaste injiziert werden; die Wunde wird nicht vernäht und nicht drainiert. Nach leichter Massage behufs besserer Verteilung der Paste wird ein aseptischer Gazeverband angelegt. Sammelt sich wieder Eiter an, so kann er nach abermaliger Eröffnung der alten Inzisionswunde abgelassen werden; eine neuerliche Injektion ist nicht nötig.

Beck wendet seine Methode an fast allen Körperteilen an und hat dieselbe jetzt auch auf eiternde Lymphdrüsen und pararektale Abszesse ausgedehnt und niemals eine Sekundärinfektion oder höhere Temperatursteigerung beobachtet. Die Heilresultate waren ausgezeichnet; von 26 Fällen heilten alle bis auf einen Coxitisfall, bei dem eine Fistel bestehen blieb.

Beck hat in mehreren hundert Fällen die Wirkung der Wismutpaste auf die Sekretion der kalten Abszesse zytologisch untersucht; diese besteht in der Erzeugung einer Leukozytose, übt also einen chemotaktischen Einfluß aus.

Zum Schlusse erörtert Beck noch die Vorteile der Wismutinjektion gegenüber den anderen Mitteln und hebt insbesondere deren Gefahrlosigkeit hervor; die Gefahr einer Vergiftung ist jedenfalls nicht größer als bei Jodoform. Zur intraartikulären Injektion kann die Wismutpaste vorläufig noch nicht verwendet werden, doch befaßt Beck sich jetzt eingehend mit dieser Methode, über deren Erfolge er seinerzeit berichten wird. Haudek-Wien.

Brandes, Ueber Trypsinanwendung in der Behandlung chirurgischer Tuberkulosen. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 28.

In der Kieler chirurgischen Klinik wurden neben einigen Erfolgen der Trypsinbehandlung doch auch Schädigungen (fortschreitender Zerfall auch des gesunden Gewebes) beobachtet. Bei kalten Abszessen wurde stets eine Verflüssigung des oft sehr konsistenten Eiters beobachtet. Einige Fälle, bei denen

wiederholte Jodoformeinspritzungen keinen Erfolg hatten, wurden durch Trypsin geheilt. Brandes empfiehlt daher das Trypsin besonders für solche Fälle, wo Jodoformglyzerin versagt, oder wo nach Jodoformglyzerininjektionen Intoxikationserscheinungen auftreten, hält aber doch das 10prozentige Jodoformglyzerin auch weiterhin für das souveräne Mittel in der konservativen Behandlung chirurgischer Tuberkulose. Scharff-Flensburg.

Spek, Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Trypsin. In.-Diss. Gießen 1911.

In der chirurgischen Poliklinik zu Gießen wurden mit Trypsinferment Senkungsabszesse, paraartikuläre Eiterungen, Knochentuberkulosen, Spina ventosa, verkäste und feste Lymphome, Weichteilabszesse, Sehnenscheidenhygrome und auch Ganglien behandelt. Die vielen Erfolge, die mit dieser Behandlungsmethode erzielt wurden, waren derart auffällig, daß Verfasser sich für berechtigt hält, diese als aussichtsreich zu bezeichnen. Eine schädliche Wirkung der Einspritzung mit Trypsin hat sich nicht gezeigt, nur trat mehrmals als einzige, über den lokalen Herd hinausgehende Reaktion ein mehr oder weniger schmerzloses Oedem in der Umgebung der erkrankten Stellen auf, das meist bald zurückging und nur in einigen wenigen Fällen, in denen es sehr ausgedehnt war, einige Wochen bestehen blieb. Erscheinungen, die als Anaphylaxie oder als Arzneiexantheme zu deuten wären, wurden nicht beobachtet. In den wenigen stationären Fällen, bei denen die Temperatur regelmäßig gemessen wurde, trat kein Fieber auf. Die Einspritzungen in geschlossene Abzeßhöhlen riefen gewöhnlich einen leichten $^1/_2$—1 Stunde anhaltenden Schmerz hervor. Sehr schmerzhaft waren dagegen die Injektionen in nicht erweichte tuberkulöse Lymphome.

Blencke-Magdeburg.

Franke, Die Jodtinktur in der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 28.

Da man bei jeder Operation einer chirurgischen Tuberkulose, bei der man nicht den kranken Herd, ohne ihn zu eröffnen, im Gesunden auslösen kann, Gefahr läuft, das gesunde Gewebe wieder mit Tuberkelbazillen zu infizieren, rät Franke, zur Desinfektion des Operationsfeldes Jodtinktur zu verwenden. Er hat dies Verfahren, namentlich bei Operationen wegen Knochentuberkulose, schon seit etwa 9—10 Jahren angewandt und nur Gutes von ihm gesehen. Er ist auf Grund seiner Erfahrungen zu der Ansicht gekommen, daß sich bei Anwendung dieses Verfahrens manche Amputation vermeiden läßt.

Blencke-Magdeburg.

Drachter, Ueber Anwendung von Novojodin bei chirurgischer Tuberkulose. Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 34.

In der Behandlung der offenen Tuberkulose mit Eiterung hat sich dem Verfasser das Novojodin als ein Präparat erwiesen, das in hohem Maße die eitrige Sekretion beschränkt, die Austrocknung auch großer eiternder Wundflächen und Wundhöhlen begünstigt und insbesondere relativ rasch von den Wundrändern her die Bildung von hellroten, frischen, gesunden Granulationen anregt. Auch in der Behandlung der offenen Gelenktuberkulose wurden mit Novojodin, das völlig geruchlos ist und im hohen Maße desodorisierend wirkt, aus-



schließlich gute Erfahrungen erzielt. Es ist völlig reizlos und ungiftig. Ebenso sind keine Erscheinungen aufgetreten, die in irgendwelcher Weise auf durch Resorption entstandene eventuelle Intoxikationen zurückzuführen gewesen wären. In seiner Verwendung kommt das Präparat ziemlich billig zu stehen, jedenfalls erheblich billiger als Jodoform. Blencke-Magdeburg.

Wilms, Zur diagnostischen und prognostischen Bedeutung der Pirquetschen Reaktion. Die Tuberkulintherapie bei chirurgischer Tuberkulose. Deutsche medizin. Wochenschr. 1911, Nr. 36.

Die fungösen Formen der Tuberkulose zeigen in der Regel negative Pirquetsche Reaktion, eine Tatsache, die diagnostisch und prognostisch von wesentlicher Bedeutung ist; darin liegt ein Hinweis darauf, daß die positive Reaktion eher in diagnostischer und prognostischer Beziehung zu verwerten ist als die negative, und daß nur bei exsudativer, d. h. fistulöser oder abszedierender Tuberkulose, die negative Reaktion einen kachektischen Zustand andeutet. Die Tuberkulintherapie ist für die Fälle von Tuberkulose, die schon an sich stark positiven Pirquet zeigen, für den Heilungsverlauf nicht wesentlich, dagegen für die mit schwacher Reaktion und besonders für die Formen von fungöser Tuberkulose mit negativem Pirquet ist sie ein stark die Heilungstendenz des Organismus unterstützendes Mittel. Die geringe Reaktion bei solchen Fällen gestattet, schnell mit der Dose zu steigen. Die besten Erfolge bei der Tuberkulose bietet eine kombinierte Behandlung, bei der die bekannten Einwirkungen durch Sonnenbäder, Aufenthalt an der See und im Gebirge, diätetische Maßnahmen unterstützend mitarbeiten. Wilms ist überzeugt, daß im Gegensatz zur heute noch üblichen chirurgischen Therapie die konservative Behandlung der Tuberkulose von Jahr zu Jahr noch an Boden gewinnen wird. Bibergeil-Berlin.

Ludwig Seyberth, Beitrag zur Behandlung der örtlichen Tuberkulose mit Tuberkulin Rosenbach. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 74. S. 744.

Seyberth berichtet über 10 Fälle, in denen zur Behandlung der örtlichen Tuberkulose das Tuberkulin Rosenbach verwendet wurde. Bei kleinerem Tuberkulinquantum wurde dasselbe mit der gleichen Menge, bei größerem mit einem geringeren Quantum einer Lösung 0,5 Chlornatr., 0,5 Acid. carbol. auf 100 Aqu. destill. vermischt. Die Dosis fing immer mit 0,1 an und ging im Laufe der Behandlung nicht über 1,0 hinaus. Besonderen Wert legte Seyberth auf recht lange, feine und biegsame Injektionsnadeln. Es gelingt damit immer, fast schmerzlos in den Herd oder in das gewünschte Gelenk zu kommen. Immer suchte Seyberth bei der Injektion möglichst viel krankes Gewebe zu infiltrieren, jedesmal wurden die Einstichstellen gewechselt. Die Intervalle zwischen den Injektionen richteten sich nach der Lokal- und Allgemeinreaktion. Sind diese abgeklungen, so kann man wieder injizieren.

Unter den angeführten Fällen haben zwei bei der Behandlung versagt. In dem ersten Fall handelte es sich um einen 45jährigen Patienten mit ausgedehnter Tuberkulose des linken Hüftgelenks, bei dem trotz Resektion des Schenkelkopfes und -halses fortdauernde starke Eiterung aus zwei großen Fisteln bestand, das Röntgenbild eine Usur des Oberschenkels bis zum mittleren Drittel

und ebenso eine ausgedehnte Usur der Beckenschaufel zeigte und der allgemeine Kräftezustand ein schlechter war. Die Injektionen verursachten von Anfang an eine starke Lokalreaktion mit hohen Temperaturen. Es kam zur ausgedehnten Abszeßbildung und zu einer bösartigen Mischinfektion, die nach einigen Monaten zum Tode führte. Die Komplikation wäre wohl auch von selbst eingetreten. Bei der zweiten 26jährigen Patientin mit einer tuberkulösen Erkrankung der rechten Lungenspitze mußte der Versuch, durch Injektion unter das Schulterblatt der erkrankten Lungenspitze eine Einwirkung zu erzielen, wegen allzu heftiger Reaktion (nach jeder Injektion stieg die Temperatur auf 40 °) und schwerer Störung im Allgemeinbefinden abgebrochen werden.

Die anderen Fälle zeigten eine so ausgezeichnete Besserung des lokalen und des allgemeinen Zustandes, wie sie bei allen anderen bekannten Behandlungsweisen der lokalen Tuberkulose durchaus ungewöhnlich ist. Die frischen Fälle reagierten am schnellsten, aber auch bei den älteren war der Erfolg ein auffallend guter. Seyberths persönliche Anschauung ist die, daß das neue Tuberkulin eine sehr wertvolle Bereicherung unserer Heilmittel ist.

Joachimsthal.

Verneuil-Middelkerke, Der Aufenthalt an der See und die Behandlung der Knochentuberkulose. (V. internat. Kongreß f. Thalassotherapie, Kolberg 5.—8. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 26.

Verneuil will die „Prätuberkulose“, sowie die chronische Tuberkulose, besonders der Knochen und Gelenke an der See behandelt wissen, während Karewski in der Diskussion die Ansicht vertritt, daß eine Operation im Anfangsstadium zu einem schnelleren und günstigeren Resultate führt als langer Aufenthalt an der See. Scharff-Flensburg.

Nils Backer-Gröndahl, Untersuchungen über Fettembolie. Zeitschr. f. Chir., Bd. 111, Heft 1—3, S. 56.

Gröndahl berichtet über 9 Fälle von Fettembolien, von denen fünf zerebrale Fälle mit tödlichem Ausgange sind, 3 später genau histologisch untersucht wurden, und 3 mit ausgesprochenen zerebralen Symptomen die Krankheit überstanden. Endlich ist ein Fall unter pulmonalen Symptomen gestorben.

In dem ersten Fall bekommt ein junger Mann bei einem Eisenbahnunfall einen Komminutivbruch des Unterschenkels. Etwa 8 Stunden nach der Verletzung wird sein Sensorium ein wenig unklar, und in 24 Stunden hat sich ein vollständiges Koma entwickelt, das bis zum Tode des Patienten fortdauert. Charakteristisch ist der vollständige Mangel von anderen lokalen Symptomen des Gehirns außer leichten Kontraktionen des linken Ohres. Die Temperatur war schon vom ersten Abend an fortdauernd gestiegen. Das Harn war zuckerfrei. Die Symptome von seiten der Lunge und des Herzens waren im Anfang sehr gering, traten aber in den letzten Tagen mehr hervor. Die Reflexe blieben, was sehr interessant ist, fortdauernd erhalten.

Der zweite Fall, betreffend einen 23jährigen Mann mit Querbruch in der Mitte des Oberschenkels, zeigte einen dem ersten sehr ähnlichen Verlauf. Die Herabsetzung der Gehirnfunktionen trat hier aber viel früher ein. Das Koma war nach 24 Stunden vollständig entwickelt, und die Pupillarreaktionen waren



schon früh herabgesetzt. Erbrechen trat in den ersten Stunden auf, sistierte aber später, je mehr die allgemeine Benommenheit zunahm.

Der dritte Fall betrifft einen Arbeiter mit Fraktur an Tibia und Fibula. Nach ca. 24 Stunden zeigte sich ein deutliches Koma.

Die Krankengeschichte des vierten 52jährigen Patienten, der von einer leeren Eisenbahnlorie überfahren wurde, während sein Fuß in einer Vertiefung steckte und dabei eine Unterschenkelfraktur oberhalb des Fußgelenks davontrug, zeigte einen den anderen Fällen ähnlichen Verlauf. Die Hirnsymptome traten sehr bald ein. Der Patient hatte über eine Stunde in der Kälte gelegen. Von den Hirnsymptomen war, den Stupor ausgenommen, die allmähliche Muskelstarrheit und eine Pupillendifferenz zu bemerken.

Im fünften Falle wurde bei einem etwas geschwächten 15jährigen Mädchen mit rechtseitiger Hüftgelenkstuberkulose in Chloroformnarkose nach Punktion eines Senkungsabszesses in der rechten Leistenregion, Ausspülung der Höhle und Einspritzung von 10 ccm Jodoformglyzerin, Punktion des Hüftgelenks und Injektion der gleichen Menge Jodoformglyzerin ein Redressement im Kniegelenk vorgenommen, was sehr leicht mit den Händen gelang, ohne daß es möglich war, eine Frakturierung des Beines zu verspüren. Ohne deutliche Störungen oder Symptome von seiten der Lungen wurde die Patientin, bei der ein Bruch des stark osteoporotischen Femurendes entstanden war, schnell komatös und starb ca. 1 Stunde danach unter frequenter Respiration und stark beschleunigter Pulsfrequenz. Sehr interessant ist, daß man im Herzmuskel eine deutliche, fleckweise auftretende Fettimprägnation der Muskelzellen feststellen konnte. Diese war in der Umgebung der Embolien so genau lokalisiert, daß sie in den nach dem Bruche verlaufenden 6—8 Stunden entstanden sein mußte.

In den 3 Fällen von zerebraler Fettembolie, in welchen die Patienten von der Erkrankung genasen, bekamen dieselben bald nach dem Unglück ein starkes Gefühl von Atmungsbeschwerden, Husten, ein wenig Auswurf. Stethoskopisch fand sich kleines nicht klingendes Rasseln über den Lungen. Schnell trat auch ein zunehmender Stupor auf, der aber nicht sehr stark wurde; die Patienten wurden unruhig, benommen, hatten ein wenig Uebelkeit mit unbestimmten Brust- und Bauchschmerzen. Die Temperatur war mehrere Tage hindurch erhöht, eine Pneumonie konnte jedoch nicht festgestellt werden. Charakteristisch waren auch die Hautblutungen, die schon am dritten Tage auftraten und verhältnismäßig bestimmt lokalisiert zu sein schienen.

In dem Fall von pulmonaler Fettembolie, über den Gröndahl berichtet, hatte eine 84jährige Frau eine Fractura colli femoris erworben. Die klinischen Symptome ließen eine Pneumonie vermuten. Bei der Sektion waren die Lungen blutreich, und ihre Gefäße enthielten bei der mikroskopischen Untersuchung überaus zahlreiche Fettembolien in den Kapillaren und kleineren Arterien.

Weiterhin hat Gröndahl 108 Fälle von verschiedenen Todesarten nach Verletzungen, Beinbrüchen, Vergiftungen, Verbrennungen, Operationen usw. in dem pathologisch-anatomischen Institute der Universität Christiania auf Fettembolie untersucht. An den 40 Fällen von Knochenverletzungen zeigte sich beispielsweise, daß Fettembolien gewöhnlich bei Knochenbrüchen auftreten, wenn nicht ganz kleine oder vollständig fettmarkfreie Knochen getroffen sind. Die meisten tödlichen Fälle treten nach Unterschenkelbrüchen auf und zwar

deshalb, weil diese die häufigsten vorkommenden Brüche sind. Bei den Knochenbrüchen nach orthopädischen Operationen, die Fettembolie verursacht haben, ist die Hauptsache die mehr oder minder stark ausgebildete Osteoporose und Atrophie des Knochens mit auftretendem gelbem Fettmark.

Die Prophylaxe der Fettembolien bei den gewöhnlichen Knochenverletzungen stützt sich darauf, daß mehrere Fälle in der Literatur und ebenso ein Fall aus Gröndahls Statistik ihre zerebralen Symptome mitten unter oder nach einem schwierigen Transport bekommen haben. Die prophylaktischen Maßnahmen bestehen deshalb in Vermeidung eines langen Transportes, ferner in Verbandwechsel während der ersten Tage, wie auch in jeder Art Massage, um die Resorption an der Bruchstelle zu befördern. Bei der orthopädischen Operation soll die Quetschung und das Zusammendrücken des Knochens durch Instrumente oder Auseinanderpressen derselben möglichst vermieden werden. Nützlich mag es nach v. Aberle sein, die Esmarchsche Binde langsam zu lösen. Dieses stimmt jedenfalls mit Tierexperimenten überein; denn die Tiere können viel mehr Fett vertragen, wenn es langsam in die Lungen gelangt.

Die Wilmssche Operation, das Anlegen einer Thoracicusfistel, soll in jedem Falle, wo beginnende Symptome speziell einer zerebralen Fettembolie diagnostiziert werden können, möglichst schnell ausgeführt werden.

Joachimsthal.

Nagamachi, Ueber einen Fall von Doppelmißbildung (Kephalo-Thorakopagus). In.-Diss. München 1911.

Nach einigen allgemeinen Betrachtungen über die Entwicklung und den heutigen Stand der Frage der Genese der Doppelmißbildungen beschreibt Nagamachi einen sehr interessanten Fall von Kephalo-Thorakopagus.

Blencke-Magdeburg.

Zimmermann, Klara, Klinische Untersuchungen über intrauterine Belastungsdeformitäten am Kopf von Schädellagenkindern. In.-Diss. Freiburg 1910.

Verfasserin fand unter 245 untersuchten Schädellagenkindern 100 Kinder mit Deformitäten am Schädel, keinen einzigen Fall von Caput obstipum, jedoch Fälle von Scoliosis capitis und vor allen Dingen von Ohr- und Nasendeformitäten in so überraschend großer Zahl, daß sie zu der Ueberzeugung gekommen ist, daß auch im unteren Uterinsegment Platz für eine Lateralflexion des Kopfes sein müsse. Zur Illustrierung der einzelnen Arten der gefundenen Belastungsdeformitäten werden einige besonders typische Fälle näher beschrieben. Das Hauptergebnis der Untersuchungen faßt Verfasserin in zwei Sätze zusammen:

1. Auch bei Schädellagen besteht eine wenn auch im Vergleich zur Steißlage geringere Disposition für die Entstehung von Belastungsdeformitäten am Kopf.

2. Durch den Nachweis, daß Deformitäten am Kopfe Neugeborener vorkommen, ist die von Völker aufgestellte Hypothese, es möchte sich beim Caput obstipum sowie bei Schädeldeformitäten um eine intrauterine Belastungsdeformität handeln, nunmehr bewiesen.

Blencke-Magdeburg.

Hubert Armstrong, Cranial asymmetry due to postural causes. Lancet, 4. March 1911.

Abgesehen von intrauterin entstandenen Ursachen, entsteht abnorme Schief-



heit des Kopfes außer durch die bekannten Ursachen auch dadurch, daß durch Stillen des Kindes an immer derselben Mamma (Mastitis auf der anderen Seite) ständig mechanische Druckverhältnisse auf den weichen Schädel einwirken. Zeichnungen erläutern die verschiedenen Kopfasymmetrien, die durch das Schwergewicht respektive Druck bei Rachitis, Torticollis und einseitiges Stillen verursacht werden und voneinander deutlich unterscheidbar sind.

Mosenthal-Berlin.

Abelsdorff und Bibergeil (Berlin), Ueber das Blickfeld bei Caput obstipum. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 31.

Die Augen des Torticolliskranken blicken nicht in der Richtung des schiefgestellten Kopfes, sondern sehen geradeaus. Die Blicklinien stehen also beim Sehen in die Ferne senkrecht zur Frontalebene des Körpers, nicht zu der des Kopfes. Um in Hinsicht auf seinen Körper geradeaus zu sehen, muß der Patient beständig nach der der Drehung des Kopfes entgegengesetzten Seite blicken. Hübscher hat an 2 Patienten die Frage untersucht, ob durch die beständige Kontraktion der Rechts- bzw. Linksdreher nicht eine Verkürzung der zusammengezogenen und eine Verlängerung der überdehnten Muskeln herbeigeführt wird, und kam zum Schluß, daß bei Torticollis eine symmetrische Einschränkung des Blickfeldes vorliege und zwar beim linkseitigen Schiefhals nach rechts und beim rechtseitigen nach links. Die Verfasser haben nun 10 Fälle (7 mit muskulärem Schiefhals, 1 mit ossärem Schiefhals und 2 Fälle von dauernder Schiefstellung des Kopfes infolge kompensierender, hochsitzender Cervikalskoliose) daraufhin untersucht und konnten die Angaben Hübschers in keiner Weise bestätigen. In keinem einzigen Falle wurde eine Blickfeldeinschränkung beider Augen, geschweige denn eine symmetrische Einschränkung in der von Hübscher angegebenen Richtung festgestellt. Sie verwerfen infolgedessen auch alle von Hübscher gezogenen Schlußfolgerungen, speziell diejenig, daß bei hochgradiger Insuffizienz die Heilversuche ungünstig beeinflußt werden und die Blickfelder nach der insuffizienten Seite hin sich vergrößern könnten. Ueberhaupt könne bei sehr starker Kopfneigung die Prognose quoad restitutionem nicht von dem Verhalten der Augenmuskeln abhängig gemacht werden.

Maier-Aussig.

Hadda, Angeborener Rippendefekt. (Breslauer chir. Gesellsch. 12. VI. 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 33.

Es handelt sich um ein 6jähriges Mädchen mit angeborenem Rippendefekt, Skoliose und Schulterblatthochstand auf der Seite des Defektes. 3. und 4. Rippe fehlten rechts vollkommen, die 2. war verkümmert und die 5. an beiden Enden schaufelförmig verbreitert. Links war eine ausgesprochene Halsrippe vorhanden. Die Skoliose war hervorgerufen durch das Fehlen der rechten Hälfte des 3. und Verwachsung des 6., 7. und 8. Brustwirbels. Der 1., 9. und 10. Brustwirbelkörper wiesen mediane Spaltbildung auf. Als Ursache des Schulterblatthochstandes war das Fehlen des Serratus ant. major und die dadurch bedingte Kontraktur des Rhomboideus, sowie der fehlerhafte Ansatz des Latissimus dorsi anzusehen Außerdem lag noch ein medianer Spalt der unteren Brusthälfte des Brustbeins und eine doppelte Mammilla auf der Seite des Thoraxdefektes vor.

Blencke-Magdeburg.

Drehmann, Angeborene Skoliose. (Breslauer chir. Gesellsch. 8. Mai 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, 26.

Drehmann demonstriert die Röntgenbefunde von 15 Fällen angeborener Skoliose, bei denen es sich meistens um eingesprengte keilförmige Wirbel an der Hals-, Brust- oder Lendenwirbelsäule handelte, und zwar meist am Uebergang der einen in die andere. Ein Fall zeigte die obersten 4 Brustwirbel aus einzelnen sich zu einem ganzen Wirbel ergänzenden keilförmigen Halbwirbeln zusammengesetzt. Bei einem Fall lag ein halbseitiger Defekt im Kreuzbein vor.

Blencke-Magdeburg.

Haglund, Ueber die „negative Streckverlängerung“ der Wirbelsäule. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 257.

Haglund hat bei seinen Skoliosenmeßbestimmungen im Sitzen gefunden, daß bei 32 von 125 Skoliosen eine „negative Streckverlängerung“ vorhanden war, d. h. daß das Maß von der Sitzhöhe bis zum Processus spinosus des siebenten Halswirbels bei der Aufforderung „strecke dich“ kleiner wurde als in habitueller Sitzhaltung, und zwar bis zu 2,8 cm. Bei der Aufforderung „mache dich so hoch wie möglich“ kam in allen Fällen eine positive Streckverlängerung zustande. Haglund erklärt das Symptom der negativen Streckverlängerung damit, daß die Abflachung der Dorsalkyphose, die hauptsächlich eine Verlängerung bewirkt, gering oder unmöglich ist, während die Lendenlordose zunimmt. Man sieht daraus, daß die Aufforderung „strecke dich“ oder, wie wir in Deutschland sagen, „halte dich gerade“, nicht in allen Fällen nützlich ist. — Das Vorhandensein einer großen positiven Streckverlängerung läßt den Schluß auf sehr schlechte habituelle Haltung zu und ist prognostisch ungünstig. Ergaben wiederholte Messungen ein Kleinerwerden der Distanz, wie dieses bei fortwährender gymnastischer Behandlung meist beobachtet wird, so ist die habituelle Haltung besser geworden. Somit sind solche Messungen ein guter Index des Insuffizienzgrades der Muskulatur.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Edville Gerhardt Abbott, Simple, rapid, and complete reduction of deformity in fixed lateral curvature of the spine. New York med. journ., 24. June 1911.

Der Hauptwert bei der Skoliosenbehandlung ist auf eine Ueberkorrektur zu legen. Verfasser hat mit einer neuen Methode angeblich überraschend gute und schnelle Resultate (14 Tage) erzielt. Bei rechtseitiger Biegung legt er ein Korsett mit Ueberkorrektur nach links an, bei linkseitiger Skoliose ein solches nach rechts. Zahlreiche Abbildungen.

Bibergeil-Berlin.

Fränkel, Die Fixierung der mobilisierten Skoliose und des runden Rückens. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 27.

Fränkel ist gegen das Stützkorsett und empfiehlt statt dessen das Gipsbett, das er anlegt, während der Patient im Vierfüßlerstand die Verkrümmung korrigiert. Um die Ueberkorrekturstellung festhalten zu können, benützt Fränkel eine Stützvorrichtung und verwendet das Gipsplattenverfahren Klapps. Das Gipsbett umfaßt außer dem Rumpf auch Kopf, Schultergürtel und Arme, Beckengürtel und Oberschenkel. Das Gipsbett soll auch während der Nacht-



zeit benutzt werden; es muß bei schwereren Skoliosen alle Vierteljahre erneuert werden. Scharff-Flensburg.

Wolff, Die Bedeutung der Zanderschen Gymnastik für die Behandlung der Skoliosen. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 38.

Wolff gibt zu, daß es hie und da einen Apparat gibt, der eine präzisere lokale Wirkung auf die Skoliose gestattet, als die Zanderapparate. Indessen besitzt das Zandersystem „bei der Möglichkeit schonendster und vielseitigster Anwendungsweise und bei seiner zweifellos unübertroffenen Bedeutung für das Allgemeinbefinden so weitgehende Vorzüge, daß ihm der Vorrang bis jetzt wohl nicht streitig gemacht werden kann". Das wird durch kurze Beschreibung der Anwendungsweise und Wirkung einzelner Skolioseapparate Zanders zu beweisen gesucht. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Kreismann-Sonnenberg, Orthopädische Turnstunden; Bolz-Hamburg, orthopädisches Schulturnen. (III. Versamml. d. Vereinig. d. Schulärzte Deutschlands. Dresden, 5.—8. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 26.

In der Diskussion über die beiden Vorträge wurde auf die prophylaktische Wichtigkeit des orthopädischen Schulturnens hingewiesen und eine Resolution angenommen, die den Nutzen des von einem orthopädisch ausgebildeten Lehrer geleiteten orthopädischen Schulturnens gegenüber der zeitlich beschränkteren Anstaltsbehandlung hervorhebt. Scharff-Flensburg.

Linow, Skoliose und Unfall. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 83.

Beschreibung und Begutachtung zweier Fälle, in denen versucht wurde, eine Skoliose als Folge eines Betriebsunfalles hinzustellen. In beiden Fällen bestanden so hochgradige Torsionserscheinungen, daß die Skoliosen sicherlich schon jahrelang bestanden haben mußten; zudem bestanden bei dem einen Patienten anderweitige rachitische Symptome. Beide hatten sofort nach dem Unfall weiter gearbeitet und erst nach 4—5 Monaten die Skoliose als Unfallfolge angegeben.

Eine Skoliose kann nur dann als Unfallfolge angesehen werden, wenn nachgewiesen ist, daß die Wirbelsäule durch ein stärkeres Trauma betroffen war, und daß tatsächlich entweder eine Knochen- oder eine stärkere Bänderverletzung stattgefunden hat. In diesem Falle werden die entsprechenden Veränderungen, die auf einen Knochenbruch schließen lassen, auch später noch vorhanden sein, resp. sich röntgenologisch nachweisen lassen. Eine Verschlimmerung einer bestehenden Skoliose durch ein schwächendes Krankenlager könnte mit dem Unfall nicht in Beziehung gebracht werden. Aus dem Grade der Verkrümmung kann man ziemlich sichere Schlüsse auf den Beginn ihrer Entstehung ziehen. Die obere Grenze des zwischen Unfall und Entstehung der Skoliose verflossenen Zeitraumes kann freilich nicht bestimmt werden. Unter Umständen kann sich nach einer Verletzung der Wirbelsäule noch nach mehreren Jahren eine Verkrümmung entwickeln. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Gaugele, Die Verletzungen des Rückens und ihre Beurteilung bezüglich der Beschränkung der Erwerbsfähigkeit. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 176.

Gaugele beschreibt 212 Fälle von Rückenverletzungen, die er in 1. Kontusionen und Distorsionen, 2. zweifelhafte Brüche, 3. Frakturen der Rippen,



der Wirbelsäule und des Beckens und 4. chronische Entzündung und Tuberkulose einteilt. Er bespricht im Anschluß daran die Aetiologie, die Diagnose (Röntgenbilder), die Symptomatologie, die Prognose (Schwierigkeit der Renteneinschätzung!) und die Therapie. Für letztere empfiehlt er bei jedem Verdacht auf Bruch oder bei beginnender Deformität Korsettbehandlung, eventuell Redressement im Gipsverbande, hydriatische Mittel, Wärme und mediko-mechanische Behandlung in Internaten. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

F. E. Batten, Case of spondylose rhizomélique. Proceedings of the royal society of medicine, June 1911.

Typischer Fall von Spondylose rhizomélique bei einem 25jährigen Manne. Befallen sind die Wirbelsäule und die proximalen Gelenke. Aetiologie unbekannt. Wassermannsche Reaktion negativ. Bibergeil-Berlin.

E. Fargular Buzzard, Case of spondylose rhizomélique. Proceedings of the royal society of medicine, June 1911.

34jähriger Mann mit Spondylose rhizomélique. Vor 10 Jahren gastrisches Fieber, vor 5 Jahren Ischias und Synovitis des einen Kniegelenks. Keine venerische Krankheit. Röntgenologisch keinerlei Knochendeformität.

Bibergeil-Berlin.

H. D. Rolleston and G. P. Humphry, Rigidity of the spine. Proceedings of the royal society of medicine, June 1911.

25jähriger Patient, der seit 6 Jahren verschiedene Anfälle von akutem Rheumatismus gehabt hat. Seit 2 Jahren Steifigkeit der Wirbelsäule mit plötzlichen Schmerzattacken im Rücken, die sich auf den ganzen Körper ausdehnen. Röntgenologische Untersuchung ergibt keine knöcherne Ankylose der Wirbel. Verfasser nehmen eine Kalzifikation im Ligamentum longitudinale anterius der oberen Cervikalregion an. Bibergeil-Berlin.

Wilfred Harris, Case of spondylitis, with progressive muscular contracture (?Myositis fibrosa). Proceedings of the royal society of medicine, June 1911.

Fall von Spondylitis mit progressiver Muskelkontraktur bei einem 33jährigen Manne, der wegen konstanter Schmerzen im Rücken und in den Schultern seinen Beruf als Soldat aufgeben mußte. Die letzte Untersuchung ergab allgemeine Kyphose und Steifheit der Wirbelsäule, Vorwärtsneigung des Kopfes bei beschränkter lateraler und anteroposteriorer Bewegungsmöglichkeit, Zwerchfellatmung, Steifheit der Schultermuskulatur, hervorgerufen durch Muskelspasmen und Kontrakturen, die die Scapula fixieren. Die Schulter- und Hüftgelenke wie die unteren Extremitäten sind normal. Bibergeil-Berlin.

Ganoani, The mechanical treatment of spinal caries. Splints and hyperextension in spinal caries. Lancet, 4. March 1911.

Die Vernachlässigung der konservativen Behandlung der Spondylitis in England erklärt Verfasser aus den zeit- und platzraubenden Methoden, die in keinem Hospital die Kranken bis zur Ausheilung behalten ließen. In dem Hospital in Acton in Hampshire sind deshalb speziell Betten reserviert für Kinder mit Spondylitis, und ein einmal aufgenommener Patient wird nicht entlassen,



und darf nicht entlassen werden, bis seine Krankheit aufgehalten oder geheilt ist. Die Behandlung wird unter idealen Bedingungen durchgeführt; es wird in erster Linie darauf Wert gelegt, daß Deformitäten möglichst vermieden oder ausgeglichen werden. Beschreibung des dort angewendeten Lagerungsapparates für Ruhigstellung und Hyperextension, der dem in Berck-sur-mer gebräuchlichen in Idee und Form mit gewissen Modifikationen nachgebildet ist und dem Patienten ermöglicht, sich in demselben auch in vertikaler Lage zu halten. Mosenthal-Berlin.

Hibbs, An operation for progressive spinal deformities. New York medical journal, 27. May 1911.

Hibbs hat in drei Fällen von tuberkulöser Spondylitis mit Buckelbildung die Wirbelsäule durch eine Knochenbrücke versteift. Er legte durch einen Längsschnitt die Dornfortsätze über den erkrankten Wirbeln frei unter sorgfältiger Entfernung des Periostes. Dann trennte er ohne Eröffnung des Wirbelkanals die Dornfortsätze dicht an ihrer Basis ab und verschob sie so in der Längsrichtung, daß das proximale Ende des Dornfortsatzes den unteren Teil der Basis, von der er entfernt war, berührte, das distale Ende den oberen Teil der Basis, von der der nächste Fortsatz entfernt war, und so weiter. Das Periost wurde dann zurückgebracht und mit Chromcatgut genäht, und die Haut, ohne Drainage, mit Silkwormnaht vereinigt. Es wurde so, da nun die Dornfortsätze über die Zwischenwirbelräume gelagert wurden, die ganze kranke Wirbelpartie durch eine knöcherne Brücke gestützt. Das Resultat war in den drei operierten Fällen ein gutes. Hibbs will dieselbe Operation auch bei seitlichen Verkrümmungen ausführen. Bibergeil-Berlin.

W. G. Elmer, Some remarks on an operation for progressive spinal deformities in the New York medical journal, May 27, 1911. New York medical journal 1911, July 22.

Verfasser wendet sich in der vorstehenden Mitteilung gegen die von Hibbs beschriebene Methode der künstlichen Versteifung von Wirbelsäulenabschnitten bei Tuberkulose derselben. Die Methode sollte in operativer Ueberbrückung der Proc. spinosi mit dem Periost der hinteren Wirbelkörperabschnitte bestehen, wodurch eine künstliche Verknöcherung angestrebt werden sollte. Nach Ansicht des Verfassers ist es bei der Behandlung derartiger Prozesse wichtiger, für Entlastung als für absolute Fixation zu sorgen. Elmer hält einen operativen Eingriff bei dem Leiden, das, vom ersten Beginn ab richtig behandelt, dem kranken Kinde meist mit beweglicher Wirbelsäule Heilung bringt, für kontraindiziert wegen der durch die Operation erfolgenden dauernden Ankylosierung und der Gefahren einer solchen Operation.

Bibergeil-Berlin.

A. Motta, Osteomielite acuta stafilococcica dell'apofisi spinosa della XI vertebra dorsale. Clinica chirurgica 1911, Nr. 6.

Nach einigen allgemeinen Betrachtungen über Osteomyelitis der Wirbelsäule berichtet Verfasser über einen eigenen Fall von akuter Staphylokokken-Osteomyelitis des Dornfortsatzes des 11. Brustwirbels und gibt eine kurze Schilderung der 9 bisher in der Literatur bekannten Fälle desselben Leidens,

um auf Grund dieser Betrachtungen die bisherigen Kenntnisse über Aetiologie, Pathogenese, Symptomatologie, Verlauf und Therapie der seltenen Krankheitsform zusammenzufassen. Ros. Buccheri-Palermo.

Trinci, Deux tumeurs de la région sacro-coccygienne, l'une des deux avec développement d'une néoplasie de forme rare. Rev. d'orthop. 1911, No. 4, p. 351.

Mitteilung zweier Fälle von Sakraltumoren bei einem 11- und einem 8monatlichen Kinde. Die Tumoren wurden mit Erfolg exstirpiert und histologisch untersucht. Peltesohn-Berlin.

Clifford White, A foetus with congenital absence of the sacrum. Proceedings of the royal society of medicine. June 1911.

Interessante Knochendeformitäten an einem Fötuspräparat. Die Wirbel sind bis zum 12. Dorsalwirbel zwar unregelmäßig, doch vorhanden. Unterhalb des letzten Dorsalwirbels finden sich nur 2 Knorpel, deren unterer mit dem verdickten linken Os ilei artikuliert. Der rechte Hüftbeinknochen ist mit der Wirbelsäule nur durch Ligamente verbunden. Die unteren Lumbalwirbel, die gesamte Sakral- und Coccygealwirbelsäule fehlen. Die Deformität ist insofern selten, als sie hier bei einem einzelnen Kinde gefunden wurde, während sie sonst gewöhnlich nur bei einem von Zwillingen vorgekommen ist.

Bibergeil-Berlin.

Joseph Reich, Ein Fall von angeborenem Schulterblatthochstand bei Hemiaplasie der oberen Körperhälfte. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 23, Heft 4, S. 543.

Bei dem 39jährigen Schuhmacher, über den Reich berichtet, findet sich eine deutliche Atrophie der linken Hälfte des knöchernen Brustkorbs neben einem beträchtlichen Hochstand des im Wachstum zurückgebliebenen linken Schulterblatts und einer außerordentlich starken Sinistroposition des Herzens. Neben der Form und Lageanomalie des linken Schulterblattes fanden sich noch folgende Anomalieen der Muskulatur: Der M. pectoralis major war im ganzen verdünnt. Vom M. trapezius fehlten die unteren zwei Drittel. Aus der Entfernung des unteren Schulterblattwinkels von der Mittellinie und aus dem Abstehen des inneren Schulterblattrandes von der Brustwand ließ sich ein Schwund der Mm. rhomboidei folgern, und das vorhandene Scapularkrachen deutete bei Abwesenheit jeglicher Exostosenbildungen oder sonstiger Knochenprominenz auf abnorme Verdünnung des M. subscapularis. Die elektrische Untersuchung bestätigte diesen Befund. An der linken Hand bestand eine ziemlich starke Atrophie des Daumenballens, die, wie die Funktions- und elektrische Prüfung ergab, auf einem Schwunde der Mm. opponens und adductor pollicis beruhte. Außerdem bestand eine Kontraktur der 5. Grundphalanx in Spreizstellung. Joachimsthal.

Max Cohn, Zur Frage des sogen. Schulterhochstandes. Berl. klin. Wochenschrift 1911, Nr. 25. (Nach einer Demonstration in der Hufelandischen Gesellschaft am 11. Mai 1911.)

Cohn stellt einen Fall vor, der ihm wegen Verdachts auf einen linkseitigen Ureterstein zu einer Röntgenuntersuchung geschickt worden war. Bei



der Röntgenuntersuchung zeigte sich, daß von einem Konkrement keine Rede war, dagegen die rechte Niere fehlte, der 2., 3. und 4. Lendenwirbel in vertikaler Richtung miteinander verschmolzen waren, so daß kein Zwischenwirbelraum sichtbar war. Bei der weiteren äußerlichen Untersuchung fand sich ein Hochstand der rechten Schulter vor, bedingt durch eine anormale, in die Höhe geschobene Stellung des Schulterblattes. Das Röntgenbild ließ im unteren Teil der Halswirbelsäule Spaltbildungen in Abwechslung mit Einschaltung von Teilwirbeln erkennen, ohne daß jedoch in die regellose Anordnung dieser Wirbelkörper eine anatomische Klärung gebracht werden konnte. Auch der Abgang der Rippen war nicht regelmäßig, und hielt sich Cohn zur Annahme berechtigt, daß an den beiden obersten Brustwirbeln linkerseits keine Rippen vorhanden seien. Außerdem waren noch mehrere Abnormitäten an den Rippen zu bemerken. Bei der Beurteilung dieses Falles glaubt Verfasser den Hochstand nicht so sehr auf die Asymmetrie der Wirbelkörperbildung zurückführen zu sollen, sondern ihn als eine echte Mißbildung auffassen zu müssen.

Maier-Aussig.

O. Sgambati, Dell'osteomielite tubercolare. Società Lancisiana degli ospedali di Roma. 1 aprile 1911.

Sgambati stellt einen Patienten vor, bei dem er wegen tuberkulöser Osteomyelitis, die lange Zeit erfolglos konservativ behandelt worden war, die subperiostale Exartikulation und Resektion des sternalen Endes des rechten Schlüsselbeins in einer Länge von über 6 cm vollführt hat.

In wenigen Monaten hat sich der entfernte Knochen vollständig regeneriert, wie die in verschiedenen Zeitabständen aufgenommenen Radiographien zeigen; es bildete sich eine sterno-claviculare Nearthrose. Patient behielt das vollständige Funktionsvermögen der oberen Extremität.

Sgambati glaubt, daß zum großen Teil der gute Ausgang darauf zurückzuführen ist, daß die nach der Resektion zurückgebliebene Höhle ganz und gar nicht tamponiert wurde, was nach seiner Anschauung das osteogenetische Vermögen des Periosts vernichten oder doch stark einschränken kann.

Ros. Buccheri-Palermo.

Ferd. Bähr, Ueber Luxatio subacromialis inveterata. Arch. f. Orthop. Bd. X. S. 137.

Bähr beschreibt einen der seltenen Fälle von Luxation des Humeruskopfes nach hinten. Die Verrenkung war sofort nach dem Unfall eingerichtet worden, bestand aber bei einer erneuten Untersuchung 6 Wochen später und ließ sich nun nicht wieder reponieren. Die durch Bähr 2 Jahre später vorgenommene Röntgenuntersuchung ergab, daß der Humeruskopf nach hinten oben luxiert war; im Gelenk waren Knochenschatten sichtbar, die Funktion war sehr gestört. Jede Therapie wurde abgelehnt. In Frage kam wohl nur die Resektion des Humeruskopfes, deren bisherige Erfolge wenig ermutigend sind. Erwähnt sei noch, daß nach übereinstimmenden Berichten verschiedener Autoren die hinteren Luxationen des Schultergelenkes leicht zu Rezidiven (zur habituellen Luxation) neigen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Ewald, Arthritis deformans des Schultergelenks. (Biol. Abteil. d. ärztl. Vereins in Hamburg, 21. März 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 23.

In der Diskussion zum Vortrage Ewalds machen Hänisch und Fränkel auf die relative Seltenheit der Arthritis deformans des Schultergelenkes aufmerksam. Beide weisen darauf hin, daß eine klinisch ganz sichere Arthritis deformans oft negativen Röntgenbefund gibt. Auf die Veränderung im Röntgenbild machen außer Hänisch auch Plate, Preiser und Deutschländer aufmerksam. Letzterer hat außer Knochenwucherungen an den Gelenkflächen auch Veränderungen in der Struktur der Spongiosa beobachtet.

Scharff-Flensburg.

J. **Gunzburg**, Ueber Periarthritis scapulo-humeralis. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 167.

Sehr häufig kommt es auch nach geringfügigen Schulterverletzungen zu einer Periarthritis, die, wenn sie zu spät oder falsch behandelt wird, zu völliger Ankylose führen kann. Es finden sich gewöhnlich zwei Druckpunkte, einer oben am Gelenk, etwa an der Insertionsstelle der langen Bicepssehne, der andere an der Vorderfläche des Humeruskopfes; fernere Zeichen sind Bewegungsstörungen und nächtlicher Schmerz, vermutlich als Folge unwillkürlicher Bewegungen während des Schlafes. Das Gelenk selbst ist weder entzündet noch schmerzhaft, alle Erscheinungen lokalisieren sich in den Nachbargeweben. Der Röntgenbefund ist negativ; Sudecksche Knochenatrophie findet sich nur, wenn der Knochen verletzt gewesen war. Die Therapie ist rein physikalisch: Massage, Vibration, Heißluft und Mechanotherapie. Bei genügender Ausdauer ist stets völlige Heilung zu erwarten.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Ferd. **Bähr**, Lösung der oberen Humerusepiphyse, der Cavitas glenoïdalis scapulae, Fraktur des Schulterblattes (Geburtslähmung). Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 140.

Beschreibung eines im 7. Jahre zur Beobachtung gekommenen Falles von Geburtslähmung. Augenscheinlich war bei der schweren Geburt (die Schultern sollen auffallend breit gewesen sein) eine Epiphysenlösung mit Verlagerung des Humeruskopfes nach hinten zustande gekommen; der Humeruskopf zeigte die übliche Kleinheit. Zwischen ihm und der Scapula sieht man auf dem Röntgenbilde einen Knochenschatten, der oben in Verbindung mit dem Schulterblatte steht. Die Differentialdiagnose zwischen einer solchen Epiphysenlösung und der Luxation nach hinten erleichtert die Stellung des Humerusschaftes. Er weist bei richtiger Luxation auf das Zentrum des luxierten Kopfes, während er bei der Epiphysenlösung nach vorne von diesem zeigt. Im Gegensatze zu Peltesohn, der stets eine primäre, mit Dislokation konsolidierte Epiphysenlösung des Humeruskopfes und sekundäre Subluxationsstellung annimmt, läßt Bähr die Möglichkeit einer primären Subluxationsstellung offen; sein Fall scheidet freilich für diese Deutung aus, da die Rückwärtslagerung der Epiphyse hier auch ihre Ursache in einer Rückwärtslagerung der gebrochenen Cavitas glenoïdalis haben konnte. Trotz der Schwere der Verletzung — auch die Scapula war gebrochen — war die Funktion im vorliegenden Falle bis auf die Außenrotation eine leidlich gute.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.



H. **Zuppinger**, Die Torsionsspannung im Oberarm. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 73, Heft 3, S. 739.

Zuppinger weist darauf hin, daß zu jeder Stellung des Oberarms zwischen vollkommener Adduktion und der rechtwinkligen Abduktion eine bestimmte rotatorische Stellung gehört, wenn das Gefühl der Spannung nicht auftreten soll. Es hat bei der vollständigen Adduktion der rechtwinklig gebeugte Vorderarm mit der Frontalebene einen Winkel von 30° zu bilden. Zur rechtwinkligen Abduktion des Oberarms aber gehört eine Elevation des Vorderarms von ebenfalls 90°. Zu einer Winkelbewegung im Sinne der Abduktion von 90° gehört also eine Auswärtsrotation des Humerus im Betrage von 60°. Aber nicht nur die Oberarmstellung in der Frontalebene des Schultergelenks, sondern überhaupt jede Stellung des Oberarms verlangt eine bestimmte Rotationsstellung, wenn nicht bei der Lagerung und Fixation das Gefühl der Spannung auftreten soll. Für beliebig viele Stellungen des Oberarms läßt sich die zugehörige Rotationsstellung in der Weise bestimmen, daß man bei passender Unterstützung des Rumpfes den Arm vermöge seines Gewichts senkrecht herabhängen läßt und dann den Ellbogen rechtwinklig beugt. Für die Behandlung der Oberarmfrakturen ergibt sich nach **Zuppinger** daraus folgende Regel: Bei einer jeden Fraktur des Humerus zwischen dem Collum anatomicum und dem Ellbogengelenk ist bis zur Konsolidation, gleichviel ob die Behandlung durch zirkuläre oder Schienenverbände oder durch permanente Extension erfolge, gleichviel ob die Fraktur ambulant oder im Bett behandelt werde, der Humerus in derjenigen rotatorischen Stellung zu erhalten, welche am ungebrochenen Arm ohne Torsionsspannung wäre.

In der Züricher chirurgischen Klinik wurde nach diesen Grundsätzen eine Anzahl von Oberarmbrüchen zur anatomisch und funktionell tadellosen Heilung gebracht. Man benutzte dabei teils eine Abduktion von 60° bei einer Elevation des Vorderarms von ungefähr 70°, teils bei horizontaler Rückenlage des Patienten die rechtwinklige Abduktion des Oberarms und die vertikale Suspension resp. Extension des Vorderarms. **Zuppinger** weist darauf hin, daß es in einzelnen Fällen immerhin gut sei, sich zu erinnern, daß auch andere „spannungslose" Stellungen zur Verfügung stehen.

Joachimsthal.

Bouchard, Ostéosarcome cystique de l'humérus. Soc. anatom. de Paris, Avril 1911, p. 243.

Demonstration eines Stückes eines Humerus, an dem eine Kontinuitätsresektion wegen einer solitären Markzyste ausgeführt oder der Defekt durch Autoplastik aus der Fibula gedeckt worden war. Die mikroskopische Untersuchung ergab Markzellensarkom. Die Anschauung, daß wohl alle derartigen Knochenzysten in Wahrheit Sarkome sind, ist durchaus richtig.

Peltesohn-Berlin.

Dohan, Ein Fall von zentralem „käsigen Sequester." Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. XVII. Heft 3.

Es handelte sich in dem vorliegenden Falle um einen latent verlaufenden kariösen Prozeß im oberen Drittel des Humerus, der zur Bildung eines zentralen käsigen Sequesters geführt hatte. **Blencke**-Magdeburg.



Codivilla, Resezione del terzo superiore dell'omero. (VI. Congresso della Società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

Vor einem Jahr und vier Monaten hat Codivilla wegen eines Sarkoms der oberen Epiphyse des Humerus, das in das Gelenk durchgebrochen war, ungefähr die obere Hälfte des Humerus und den Körper der Scapula mit Muskeln und paraartikulären Weichteilen entfernt. Die Muskeln, welche ihren Ansatz an dem Rabenschnabelfortsatz hatten, wurden auf das mittlere Drittel des Schlüsselbeins überpflanzt, von dem das äußere Drittel exstirpiert worden war. Ein dicker Stab von über 20 cm Länge wurde aus der Tibia präpariert und an die Stelle des Humerus gesetzt. Mittels zweier Drahtligaturen wurde er stabil an das Schulterblatt und in der gleichen Weise an das untere Ende des Humerus befestigt.

Es trat kein Rezidiv ein, und die Person konnte sich vier Monate später ihres Armes bedienen, indem auch das Heben desselben durch von dem Schulterblatt aus übertragene Bewegungen möglich war.

Sechs Monate darauf brach der transplantierte Stab in seiner Mitte und es entstand so eine Nearthrose. Die Radiographie zeigt, daß dies der Locus minoris resistentiae war. Die dem normalen Knochen benachbarten Teile haben sich verdickt, und an dieser Verdickung haben die Ossifikationselemente des Knochens teilgenommen.

Der Fall zeigt, daß das zu transplantierende Stück dick und resistent sein muß, aber nicht übermäßig lang zu sein braucht.

Der Operierte bedient sich zur Zufriedenheit.

Ros. Buccheri-Palermo.

Porcile, Delle fratture del gomito. Accad. med. di Genova, 20 febbraio 1911.

Porcile vertritt den Standpunkt, bei den Frakturen des Ellbogens operativ einzugreifen und stellt einen Patienten vor, bei dem er das Fragment bei einer Kondylenfraktur des rechten Ellbogens entfernt hat. Der funktionelle Erfolg ist ein vollkommener gewesen.

Bei dieser Art von Frakturen sind Reposition und Retention gewöhnlich schwierig und nicht immer möglich. Häufig ergibt sich eine Beschränkung der Bewegungen.

Der Eingriff ist speziell bei jugendlichen Individuen indiziert, bei denen die Teile ein großes Anpassungsvermögen besitzen, so daß sich neue Gelenkflächen bilden können und auch die anatomische Wiederherstellung erhalten werden kann.

Ros. Buccheri-Palermo.

Dalla Vedova, Contributo alla conoscenza delle ossificazioni da trauma (e specialmente di quelle consecutive alle lussazioni posteriori del gomito). (VI. Congresso della Società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

Dalla Vedova teilt einen Fall von multiplen knöchernen Neubildungen nach Luxation des Ellbogens nach hinten mit und hebt den doppelten (periostalen und myositischen) Ursprung dieser Bildungen hervor, wobei er vor allem auf die Bedeutung der Periostschädigungen für die Pathogenese dieser Lokalisation und diese Aetiologie der Neubildung aufmerksam macht.

Er bespricht den Verlauf, die diagnostische und prognostische Bedeutung



der Neubildung an und für sich und als Grund einer reservierteren Prognose der Luxationen des Ellbogens, auch wenn dieselben beizeiten erkannt und reponiert werden.

Schließlich betont er die Notwendigkeit der konservativen Behandlung und der größten Beschränkung der mechanisch-therapeutischen Maßnahmen.

Anzilotti hat in verschiedenen Fällen von Luxation des Ellbogens nach hinten zweimal knöcherne Neubildungen im Niveau des vorderen Teils des Gelenks beobachtet. In dem einen Fall wurde die Reposition spät vorgenommen und war eine mühsame, in dem anderen wurde die Reposition sofort gemacht und war eine leichte. In beiden Fällen wurde vollkommene Heilung erhalten. Jeden blutigen und mechanisch-therapeutischen Eingriff widerrät er.

Ros. Buccheri-Palermo.

Abadie et Pelissier, De la résection modelante dans les fractures supracondyliennes de l'humérus vicieusement consolidées. Rev. d'orthopédie 1911, No. 4, p. 289.

Verfasser berichten über 3 Fälle von Fractura humeri supracondylica, die in typischer Weise fehlerhaft so konsolidiert waren, daß das obere Fragment spitz ellbogenabwärts vorstand, so daß es ein unüberwindliches Hindernis bei der Flexion bildete. Die Kranken wurden durch Resektion wesentlich gebessert. Bei diesen alten Fällen ist auch durch die Operation niemals auf Restitutio ad integrum zu rechnen, weil infolge des schrägen Verlaufs der Frakturlinie wohl stets das Gelenk beteiligt ist. Der Callus füllt dann die Fossa coronoidea aus und verhindert die Beugung, auch bildet das Periost gerade an der Stelle der Abmeißelung neue Knochenvorsprünge. Daraus ergibt sich, daß die Knochenresektion (besonders bei Kindern) denkbar ausgiebig vorgenommen werden und in gewissen Fällen die Fossa coronoidea ganz ausgeräumt werden muß. Die Muskulatur ist möglichst zu schonen. Die Inzision soll ein äußerer oder innerer Längsschnitt sein, nicht aber in der Ellbeuge verlaufen.

Peltesohn-Berlin.

Gottstein, Multiple familiäre Olekranonfrakturen. (Breslauer chir. Gesellsch. 12. VI. 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 33.

Gottstein führt das auffallende Zusammentreffen dieser familiären Olekranonfrakturen bei den 3 Brüdern auf irgendeine Art abnormer Knochenbrüchigkeit zurück, da auch noch Frakturen an anderen Knochen zu konstatieren waren. Als Nebenbefund zeigten alle drei Brüder ein Vogelgesicht.

Blencke-Magdeburg.

Krüger, Ueber Spornbildungen am Olekranon. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 73, Heft 2, S. 420.

Krüger berichtet aus der chirurgischen Klinik zu Jena über Spornbildungen, die er in analoger Weise wie am Calcaneus am Olekranon häufiger beobachtet hat. Nach seiner Auffassung handelt es sich nicht etwa um praeexistierende Skelettvariationen, dieselben entstehen vielmehr im späteren Leben durch Verknöcherung der am weitesten nach außen ansetzenden Teile der Tricepssehne. In ursächlicher Beziehung scheinen in der Hauptsache chronische traumatische Einflüsse in Verbindung mit regressiven Sehnenveränderungen in



Betracht zu kommen, sowie eine diese Einflüsse besonders begünstigende spitze Form des Olekranons.

Die Mehrzahl der Olekranonsporne sind für ihre Träger bedeutungslos; sie erhalten aber in manchen Fällen klinische Bedeutung durch Erzeugung rezidivierender Schleimbeutelentzündungen und dadurch, daß sie gelegentlich frakturieren können. Joachimsthal.

Buccheri, Un caso di retrazione muscolare ischemica. (VII. Congresso di Pediatria italiana.) Palermo, 21—23 aprile 1911.

Buccheri stellt einen Knaben vor, bei dem er wegen ischämischer Kontraktur infolge Fraktur des Vorderarmes die Resektion der Vorderarmknochen vorgenommen hat. Der operative Erfolg konnte, wie aus der direkten Untersuchung des Knaben und aus den Radiographien zu ersehen ist, kein besserer sein. Ueber das funktionelle Resultat läßt sich nichts sagen, da der Junge noch in Behandlung steht. Ros. Buccheri-Palermo.

Tietze, Demonstration zur Chirurgie des peripheren Nervensystems (Breslauer chirurg. Gesellsch., 9. Januar 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 25.

Zwei Fälle von ischämischer Muskelkontraktur, ein Fall von Kontraktur des Vorderarms nach traumatischer Phlegmone mit Verletzung beider Arterien und des Nerv. ulnaris und medianus wurden mit Resektion der Vorderarmknochen nach Henle bezw. Loebker und Neurolyse behandelt. In Fall 1 und 2 gutes Resultat, im 3. Fall Verbesserung der Stellung der Hand.

Scharff-Flensburg.

Neumann, Autoplastischer Ersatz des distalen sarkomatösen Radiusendes. (Freie Vereinigung d. Chir. Berlins. 12. VI. 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911. Nr. 31.

Neumann stellt einen Patienten vor, bei dem er 4 Jahre vorher ein distales Stück des linken Radius von $9\frac{1}{2}$ cm Länge wegen myelogenen Sarkoms reseziert und durch ein entsprechendes Stück der Tibia mit dem Periost ersetzt hatte. Ein Rezidiv hatte sich nicht eingestellt und der linke Arm hatte seine normale Form und das linke Handgelenk seine volle Beweglichkeit und Gebrauchsfähigkeit wieder erhalten. Blencke-Magdeburg.

Friedemann, Beitrag zur Behandlung typischer Radiusfrakturen. Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 27.

Friedemann zieht einen der Dicke des Armes angemessenen Trikotschlauch über den Unterarm und befestigt ihn oberhalb des Ellbogengelenks mit einem zirkulären Heftpflasterstreifen. Das andere, die Fingerspitzen weit überragende Ende des Schlauches wird über die Schulter der gesunden Seite, Rücken und Brust geschlungen und vorn befestigt. In einem solchen Verband, der selbstverständlich nur für gewisse Fälle paßt, kann stets die Stellung der Fragmente kontrolliert, können Schwellungen beobachtet, Röntgendurchleuchtungen und vor allen Dingen Bewegungen vorgenommen werden.

Blencke-Magdeburg.



Anzilotti, Sopra una deformità del polso tipo Madelung. (VI. Congresso della Società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

Es handelt sich um einen Knaben, welcher eine offene Luxation des Ellbogengelenks mit Nerven- und Muskelläsionen erlitt. Es folgte darauf eine Eiterung und dann eine Muskelschrumpfung der Flexoren des Vorderarmes infolge der Narbenschrumpfung und einer Parese der dorsalen Gruppe. Nach einigen Monaten bildete sich eine Verkrümmung des unteren Endes des Radius heraus mit Subluxation des unteren Endes der Ulna, wie bei der Madelungschen Deformität. Es bestanden die Merkmale einer Deformität zweiten Grades nach der Klassifikation von Burnier und Neveux. Doch war die Art und Weise des Auftretens von derjenigen, welche in den anderen Fällen beobachtet wurde, sie gibt uns aber wichtige Aufklärungen, welche auf die pathogenetische Deutung anderer Fälle angewendet werden können. In dem fraglichen Fall stützt sich die Pathogenese auf Knochenalterationen infolge gestörter Ernährung, auf denen das dynamische Element, dargestellt durch die Schrumpfung der Beuger und die ausgeprägte Parese der Strecker, zur Geltung kam. Man bekäme somit eine Zugwirkung palmarwärts zum Unterschied von dem, was in anderen Fällen Putti und Benneke gefunden haben, nämlich eine artikuläre „Surmenage“ im Sinne dorsaler Beugung. In der Aetiologie der Deformitäten vom Typus Madelung hat man kritisch zu sein, und ist, ohne zu verallgemeinern, der einen oder anderen Erscheinung je nach den Umständen Bedeutung beizumessen.

Ros. Buccheri-Palermo.

Alban Nast-Kolb, Ueber seltenere Handwurzelverletzungen im Röntgenbilde. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 73, Heft 3, S. 612.

Unter 95 Radiusfrakturen fanden sich dreimal Verletzungen der Handwurzelknochen, einmal eine Fraktur des Naviculare, zweimal Frakturen des Triquetrum. Die seltenste Handwurzelverletzung ist die isolierte Fraktur des Os hamatum. Sie wurde bisher meistens durch direkte Gewalt entstanden beobachtet. Die Luxation des Os lunatum ist nicht so häufig, wie man bisher angenommen hat. An ihre Stelle tritt die dorsale Luxation der Hand in der perilunären Carpalknochenreihe (Kienböck), indem das Lunatum in normaler Verbindung mit dem Vorderarm bleibt. Sie ist häufig kombiniert mit Fraktur des Naviculare. In diesem Falle nimmt das distale Navicularefragment an der Verschiebung des Carpus dorsal- und proximalwärts teil, während das proximale Fragment seine normale Stellung und Verbindung mit dem Lunatum und dem Vorderarm beibehält.

Joachimsthal.

Anton v. Posch, Isolierte Karpalknochenfrakturen. Wiener klin. Wochenschrift 1911, Nr. 15.

Verfasser berichtet über je einen Fall von isolierter Fraktur des Os naviculare und des Os lunatum, die im Röntgenbilde diagnostiziert wurden. In beiden Fällen wurde die Operation verweigert, so daß eine ungünstige Prognose bezüglich der späteren Funktion der Hand gestellt werden mußte.

Haudek-Wien.

Drehmann. Traumatische Malacie des Mondbeins (Kienböck). (Breslauer chir. Gesellsch. 8. Mai 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 26.

Drehmann berichtet über 2 derartige Fälle nach früheren Distorsionen.

Blencke-Magdeburg.

Stock, Ein Fall von Steifigkeit (Ankylose) des Handgelenks mit Mobilisierung der Gelenke zwischen den beiden Reihen der Handwurzelknochen (des Interkarpalgelenks). Militärärztliche Zeitschr. Heft 16, S. 651.

Bei einer Patientin, über die Stock berichtet, hat sich an Stelle des verwachsenen, völlig unbrauchbaren linken Handgelenks als Ersatz ein neues Gelenk zwischen den beiden Handwurzelknochenreihen gebildet, das eine zwar lange nicht so ausgiebige Beweglichkeit der linken Hand gestattet, wie das im normalen Handgelenk der Fall ist, immerhin jedoch als auffallend beweglich bezeichnet werden muß, wenn man berücksichtigt, daß die Summe der einzelnen Gelenkflächen zwischen 1. und 2. Reihe der Handwurzelknochen in normalem Zustande durchaus keine Bewegungen gestattet. Die vorhandene Beweglichkeit in dem neu hergestellten Gelenk, die eine Beugung der Hand um etwa 20° gestattet, ist nur dadurch möglich geworden, daß eine Verrenkung der der Mittelhand zu gelegenen Reihe der Handwurzelknochen eingetreten ist. Diese Reihe und in Verbindung damit die ganze Hand ist volarwärts um ½ cm verschoben.

Joachimsthal.

Mühsam, Zur Behandlung schwerer Hand- und Fingerkontrakturen nach Sehnenscheidenentzündung. Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 29.

In einem Falle schwerster Hand- und Fingerkontraktur, bei dem alle anderen Methoden versagten, machte Mühsam die Kontinuitätsresektion von Ulna und Radius in einer Ausdehnung von 3 cm mit so gutem und bleibendem Erfolg, daß er diese Methode für ähnliche Fälle schwerster Art aufs wärmste empfiehlt.

Blencke-Magdeburg.

Francesco Casagli, Della plastica tendinea nelle gravi lesioni traumatiche. Applicazione con esito favorevole di un metodo proprio di riunione a distanza. Archivio di ortopedia 1911, Fascicolo III—IV.

Eine 16jährige Arbeiterin ist mit der Hand in eine Druckerpresse geraten und hat schwere Verletzungen der einen Hand erlitten. Bei der Freilegung der durchtrennten Strecksehnen ergab sich zwischen den proximalen und distalen Enden der Ringfinger-Strecksehne eine Distanz von 5 cm, so daß eine direkte Naht unmöglich erschien. Der Defekt wurde vom Verfasser durch einen 7 cm langen und 1½ cm dicken aponeurotischen Streifen von der Dorsalseite der Hand gedeckt. Der Erfolg war sehr gut.

Bibergeil-Berlin.

Ferd. Bähr, Ueber Brüche des Daumengrundgliedes. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 134.

Bähr hat auffallend viele Pseudarthrosen und schlecht geheilte Brüche des Daumengrundgliedes gesehen, die er mit Recht auf schlechte Verbandanlegung zurückführt. Er empfiehlt, auf eine genaue Adaptierung der Bruchenden zu achten und im Röntgenbild die Stellung zu kontrollieren. Da der Daumen wegen seiner Kürze oft schwer zu fixieren ist, empfiehlt es sich, am vorderen Ende einen Heftpflasterzügel anzulegen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.



Deutschländer, Metatraumatische angioneurotische Gangrän. (Aerztl. Verein in Hamburg, 20. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 27.

Bei einem 26jährigen, sonst gesunden Arbeiter entstand nach geringem Stoß an der Zeigefingerkuppe eine bläuliche Verfärbung, aus der sich ein Geschwür entwickelte, das zur Mumifizierung und trockenen Gangrän der Endphalanxe führte. Scharff-Flensburg.

Sternberg, Ein Fall von Fissura abdominis vesico-intestinalis mit vollständiger Umkehrung des Beckens (Pelvis inversa). Zentralbl. f. pathol. Anat. Bd. 22, Nr. 3.

Den Orthopäden interessieren an der seltenen Mißbildung die Veränderungen des Beckens; diese bestehen im wesentlichen darin, daß jede Beckenhälfte sich um die Synchondrosis sacco-iliaca bzw. um die Medianlinie des Kreuzbeines als Achse nach hinten gedreht hat, wodurch eine Abweichung der Darmbeinschaufeln nach hinten und außen und gleichzeitig auch eine Umdrehung jeder unteren Extremität zustande kam. Dadurch, daß gleichzeitig das Kreuzbein nach vorn konvex und nach hinten konkav ist, ist die Beckenhöhle vollständig aufgehoben und dafür an der Rückseite des Körpers ein entsprechender Raum entstanden.

Sternberg pflichtet der Auffassung Ahlfelds im wesentlichen bei, der die Grundbedingung für die Entstehung der Pelvis inversa in der Spaltung der Schamfuge erblickt. Bibergeil-Berlin.

Mauclaire, Déviations du col fémoral dans la paralysie infantile. Arch. génér. de chir. 1911, No. 5, p. 521.

Mauclaire findet nach wie vor die Bezeichnung Coxa vara und valga für Richtungsänderungen des Schenkelhalses schlecht und will diese folgendermaßen bezeichnet wissen: Coxa hyperflexa (Schenkelhalswinkel kleiner als 128 Grad), welche als vara im Falle sich Adduktion, valga im Falle sich Abduktion des Hüftgelenks gleichzeitig findet; Coxa hypoflexa bei einem Schenkelhalswinkel, der größer ist als 128 Grad mit den den oben beschriebenen Bezeichnungen entsprechenden Unterabteilungen Coxa hypoflexa vara und valga. Bei Anteversion oder Retroversion kämen hierzu noch die Bezeichnungen anteversa resp. retroversa.

An den Hüften von poliomyelitisch gelähmten Kranken finden sich nun häufig Verbildungen des Schenkelhalses. Wie auch 4 mitgeteilte, zum Teil radiographisch wiedergegebene derartige Fälle zeigen, richtet sich der Schenkelhals auf, es entsteht eine Coxa hypoflexa, die eine der oben beschriebenen Variationen annehmen kann. Die Schuld für diese Schenkelhalsaufrichtung dürfte der Art der Fortbewegung beizumessen sein, weil sich die Kranken des gelähmten Beines wie einer starren Stelze bedienen.

Peltesohn-Berlin.

Frank Kidd, Congenital deformity of femur; absence of the upper epiphysis and of half the shaft of the left femur. Proceedings of the royal society of medicine, June 1911.

Es handelt sich um ein Kind von 1 Jahr und 5 Monaten mit einer angeborenen Defektbildung des linken Femur, der halb so lang ist wie der rechte.

Es fehlen das Hüftgelenk, die obere Femurepiphyse und die obere Hälfte des Femurschaftes. Bibergeil-Berlin.

Galeazzi, Sulla cura incruenta della lussazione congenita dell' anca. (VI. Congr. della Società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

Galeazzi berichtet über die Erfolge, die in 25 Fällen von angeborener Hüftgelenksluxation mit der unblutigen Behandlung oder der einfachen Detorsion des oberen Femurendes erzielt wurden.

Er beschreibt die Behandlung in ihren Details und illustriert durch radiographische Projektionen auch die Heilungen sowohl bei einseitiger wie bei beiderseitiger Luxation. Weiter steckt er die Indikationen und Grenzen dieser neuen Repositionsmethode der angeborenen Luxation, welche als physiologische bezeichnet werden könnte, ab. Schließlich hebt er die Bedeutung hervor, welche, falls seine Resultate bestätigt und seine Deutung akzeptiert würde, die Theorien erlangen würden, die namentlich seit den Untersuchungen von Le Damany der Antetorsion des Femur einen hohen pathogenetischen Wert beimessen. Ros. Buccheri-Palermo.

Nicoletti, L'artrite deformante dell' anca. (VI. Congresso della Società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

Nicoletti hat im verflossenen Jahre 3 Fälle von typischer Deformation des Femurkopfes, und zwar alle auf der linken Seite, mit Resektion operiert und hebt die Verschiedenheit der Aetiologie der fraglichen Deformität hervor, welche in einem der Fälle deutlich mit einem früheren polyartikulären Rheumatismus, im zweiten mit einer anfangs verkannten und dann durch die radiographische Untersuchung nachgewiesenen Fraktur des anatomischen Halses in Zusammenhang stand und im dritten nur auf trophische Störungen, wahrscheinlich in Zusammenhang mit schwerer Arteriosklerose, zurückzuführen war.

In jedem Fall (und auf diese Eigentümlichkeit legt Nicoletti besonderen Nachdruck) betrafen die schwersten trophischen Läsionen die zervikale Portion, was übrigens bereits von der Mehrheit der Autoren, welche dieses Leiden kennen, verzeichnet worden ist.

Es ist dies der Grund, weshalb Redner nicht an die Möglichkeit einer konservativen Operation und um so weniger an die Anwendung eines Plastikverfahrens dachte, welche er im Falle von wahrer Arthritis deformans für unausführbar hält. Ros. Buccheri-Palermo.

H. Waldenström, Beiträge zur Aetiologie der Arthritis deformans coxae. Nord. med. arkiv 1911, Afd. I (Kirurgi), Festskrift för J. Berg, Nr. 23.

Nach Waldenström kann die Arthritis deformans coxae auf der Basis einer in der Jugend spontan und mit guter Beweglichkeit ausgeheilten tuberkulösen Coxitis entstehen, und zwar ohne daß man irgendwelche Zeichen von Tuberkulose im Gelenk nachweisen kann. Joachimsthal.

Gross et Boeckel, Contribution à l'étude des fractures spontanées de l'extrémité inférieure du fémur au cours de l'ostéomyélite. Rev. d'orthop. 1911, No. 4, p. 317.

Die Verfasser teilen zunächst 4 Krankengeschichten mit, bei denen es sich um Spontanfrakturen am unteren Ende des Femur im Gefolge von



Osteomyelitis gehandelt hat. In 3 Fällen saß die Osteomyelitis am Femur, einmal am oberen Ende der Tibia. Die Fälle lagen folgendermaßen: 1. 13jähriger Knabe mit Femurosteomyelitis und Hydarthros genu. Eröffnung eines subperiostalen Abszesses, 6 Monate später Sequestrotomie. Bald danach Spontanfraktur; Heilung in gerader Stellung mit 5 cm Verkürzung. 2. 16jähriger Jüngling, bei welchem $3\frac{1}{2}$ Monate nach dem Beginn der Erkrankung die Sequestrotomie am Femur ausgeführt wird und der 8 Tage später eine Spontanfraktur erleidet. Heilung mit 4 cm Verkürzung. 3. 5jähriger Knabe, welcher 6 Monate nach Beginn einer Femurosteomyelitis, 2 Monate nach Sequestrotomie den gleichen Bruch erleidet. 4. Hier handelte es sich um einen 10jährigen Knaben mit Osteomyelitis der Tibia am oberen Ende, die trepaniert, dann sequestrotomiert worden war. Einige Monate später wird, während der Kranke noch bettlägerig ist, eine suprakondyläre Spontanfraktur des Femur entdeckt. Nach 3 Monaten Heilung mit starker Verkürzung.

Das untere Ende des Femur stellt eine Prädilektionsstelle für Spontanfrakturen bei Osteomyelitis dar, so wie der Oberschenkelknochen selbst am häufigsten von akuter Osteomyelitis befallen wird. Die Fraktur kann ebenso gut bei akuter Osteomyelitis, wie bei chronischer Erkrankung, endlich auch in Fällen von schleichender, ohne Eiterung verlaufender Osteomyelitis eintreten. Der Grund für die Fraktur ist in einer, auch vom primären Herd entfernt gelegenen rarefizierenden Ostitis zu suchen. Der Bruch kann in jedem Stadium vorkommen. Häufig ist durch den Zug der Wadenmuskulatur das distale Fragment nach hinten disloziert; meist ist die Entstehung schmerzlos. Die Prognose ist insofern zweifelhaft, als sich eine allgemeine Sepsis durch die Eröffnung der Blutbahn anschließen kann; in bezug auf die Heilung sind das häufige Vorkommen fehlerhafter Konsolidation und der Entstehung von Pseudarthrosen zu erwähnen, weiterhin Wachstumsverkürzungen und Kniesteifigkeit.

Tritt eine Spontanfraktur bei akuter Osteomyelitis ein, so ist natürlich die sofortige, aber sparsame Eröffnung der Markhöhle indiziert; im Falle sie später eintritt, soll alsbald die Sequestrotomie ausgeführt werden. Die Fragmente sollen nicht aneinander genäht, ihre Reposition durch Extension erhalten werden. Pseudarthrosen bedürfen eines orthopädischen Apparates.

Peltesohn-Berlin.

Makintosh, Fracture of the femur at birth. Brit. med. Journ. 4. Febr. 1911.

Fall von Femurfraktur während des Geburtsaktes, Steißlage bei einer Primipara. Mosenthal-Berlin.

Lenzmann, Einkeilungsbruch des unteren Endes des Femur. (Wissenschaftl. Wanderversammlung d. Aerztevereine Duisburg, Duisburg-Ruhrort, Mörs, Mülheim a. d. Ruhr u. Oberhausen Rhld., 30. April 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 28.

Demonstration der Röntgenaufnahme. Der Bruch war durch Fall aufs Knie aus beträchtlicher Höhe entstanden. Scharff-Flensburg.

Drehmann, Exostosis femoris. (Breslauer chir. Gesellsch. 8. Mai 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 26.

Es handelte sich in dem vorliegenden Falle um eine gestielte Exostose, welche infolge eines Traumas abgebrochen war. Blencke-Magdeburg.



Gottstein, Myositis ossificans circumscripta am Oberschenkel. (Breslauer chir. Gesellsch. 12. Juni 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 33.

Es handelt sich in dem vorliegenden Falle um einen 25jährigen Mann, der sich schon zum zweiten Male infolge eines Traumas an der Außenseite des rechten Oberschenkels eine Myositis ossificans circumscripta zugezogen hatte. Beide Male lag eine Cyste innerhalb des verknöcherten Muskels vor.

Blencke-Magdeburg.

Reisinger, Knochentransplantation. (Aerztl. Kreisverein Mainz, 7. Februar 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 34.

Bei einer 23jährigen Frau wurde wegen Osteosarkoms des unteren Femurendes das untere Drittel des Femurs reseziert und durch ein 12 cm langes Stück der Tibia von einem amputierten Bein ersetzt; günstiger Verlauf.

Scharff-Flensburg.

Alessandri, Ulteriore communicazione sul caso di resezione del femore per sarcoma centrale con autotrapianto del perone. Società Lancisiana degli ospedali di Roma, 26 febbraio 1911.

Der betreffende Fall betrifft ein Mädchen, bei welchem Alessandri am 5. Januar 1910 17 cm der linken Femurdiaphyse wegen zentralen Sarkoms reseziert hat. Der Substanzverlust war durch ein 19 cm langes Stück der Fibula derselben Kranken, das in der Markhöhle der beiden Fragmente befestigt wurde, ersetzt worden.

Die überpflanzte Fibula befand sich in vollkommen guter Stellung, namentlich nach der Tenotomie des Psoas, die sich infolge der Dislokation des oberen Femurfragments als notwendig erwiesen hatte. Sie hatte sich außerdem oben gut konsolidiert, während unten eine Pseudarthrose entstand.

Im August versuchte Alessandri die Einpflanzung von aus der Tibia entnommenen Periostläppchen rings um die Vereinigungsstelle des unteren Endes der transplantierten Fibula mit dem distalen Oberschenkelstumpf. Die Pseudarthrose wurde aber nicht beseitigt.

Im November zeigte das Mädchen erst verdächtige, dann sichere Anzeichen von Metastase in der rechten Lunge. Jeder weitere Versuch wurde deshalb aufgegeben. Das Mädchen ist im Februar gestorben. Bei der Sektion wurde die ganze rechte Lunge in eine Geschwulstmasse verwandelt gefunden; zwei kleine Knötchen waren in der linken Lunge vorhanden (mikroskopische Untersuchung: Knochensarkom). Sonst nichts. Die Metastasen hatten sich offenbar schon vor der ausgeführten Operation etabliert.

Das aus dem operierten Oberschenkel erhaltene Stück ist sehr interessant. Die überpflanzte Fibula ist vollkommen mit dem oberen Femurstumpf verwachsen und eine Strecke weit verdickt. Das untere Ende dagegen ist verdünnt und hat die Markhöhle des unteren Stumpfes (wieder in letzter Zeit) verlassen, mit dem es durch fibröses Gewebe verbunden ist. Die ganze Länge der Fibula ist auf ca. 12 cm zurückgegangen, doch ist sie auch im unteren Teil 14 Monate nach der Transplantation sicher lebensfähig.

Alessandri zieht aus diesem Fall den Schluß, daß die Knochentransplantation ein vorzügliches und empfehlenswertes Mittel in den geeigneten Fällen ist, und daß es notwendig ist, vor allem dafür Sorge zu tragen, daß an den



Vereinigungsstellen des transplantierten Knochens mit den Resektionsstümpfen eine reichliche Knochenneubildung erzielt wird. Ros. Buccheri-Palermo.

Frohse und Fränkel, Der Tractus ileotibialis. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1910, Heft V u. VI.

Auf Grund neuerer Untersuchungen definieren die Verfasser den Tractus ileotibialis dahin, daß diejenigen Züge, welche bis zum Schienbein herunter verlaufen, ausschließlich unmittelbare Fortsetzungen der Mm. tensor fasciae latae und glutaeus maximus sind. Letztere setzen sich aber noch als aponeurotische Tasche in der ganzen Länge des Labium laterale der Linea aspera an, rückläufig bis zur Tuberositas glutaea. In Trochanterhöhe reicht der einheitliche Sehnenzug durch seine beiden muskulären Komponenten zum vorderen und hinteren Endpunkte der Crista ilei auseinander. In diesen Winkel strahlen aber vom Tuber glutaeum anterius (Waldeyer) longitudinale Sehnenzüge hinein. Diese werden gewöhnlich als mittlere, rein sehnige Komponente aufgefaßt. Die Autoren schlagen für diese Fasern den indifferenten Namen „Tractus supratrochantericus" vor. Diesen drei Oberflächenkomponenten ist noch hinzuzufügen ein tiefes aponeurotisches Blatt zur Spina iliaca ant. inf., für welches die Verfasser den Namen „Tractus praetrochantericus" anwenden.

Der mittlere Teil stellt eine breite, dünne Aponeurose dar, welche künstlich als „Maissiatscher Streifen" herausgesetzt wird. Die praktische Seite der Frage über den Tractus cristofemoralis wurde zuerst von dem Chirurgen Perrin 1855 in Paris angeregt. Aber erst nach vollen 50 Jahren kommen neue Beobachtungen über die „schnellende und schnappende Hüfte". Zur Verth nannte den von ihm näher beschriebenen besonderen Streifen den Tractus cristofemoralis und zwar cristofemoralis, um Verwechslungen mit dem Lig. ileo-femorale vorzubeugen. Während sich nun die Verfasser über die praktische Bedeutung der Frage kein Urteil erlauben, äußern sie vom anatomischen Gesichtspunkte aus schwere Bedenken. Der Tractus cristofemoralis dient nach ihrer Auffassung dazu, den M. glutaeus maximus, der ja die Form der hinteren Hüftgegend, das eigentliche Gesäß beherrscht, in seiner Lage nach oben festzuhalten. Die praktischen Nutzanwendungen sind durch die anatomischen Untersuchungen von chirurgischer Seite aus durchaus noch nicht geklärt. Theorie und Praxis werden noch weiter die einzelnen Bestandteile des Tractus iliotibialis in ihrer Bedeutung klar zu stellen haben. Bibergeil-Berlin.

Maugis, La hanche à ressort Paris 1911.

Unter Beibringung von 7 neuen Fällen, wodurch die Literatur auf 59 Fälle anwächst, gibt Maugis eine Monographie über die schnellende Hüfte. Er unterscheidet eine artikuläre schnellende Hüfte, die eine intermittierende Subluxation des Hüftgelenks darstellt und äußerst selten ist, von der periartikulären, durch Ueberspringen des Tractus iliotibialis über den Trochanter bedingten. Jede dieser Arten kommt angeboren und erworben vor. Die angeborene schnellende Hüfte ist doppelseitig, schmerzlos und ohne funktionelle Störung im Gegensatz zur erworbenen, welche Beschwerden macht, einseitig ist, unwillkürlich auftritt. Die schnellende Hüfte wird als Unfallfolge und bei Soldaten beobachtet. — Die Pathogenese ist keine einheitliche. Nach der An-



sicht des Verfassers spielen zwei Momente eine Rolle: einmal das Ueberspringen der Sehne des Glutaeus maximus über ein Hindernis, dann der abnorm prominente Trochanter resp. Unregelmäßigkeiten auf seiner Außenseite, welch' letztere angeboren oder durch Verletzung erworben sein können. Nur Schmerzen und Funktionsstörungen indizieren eine Therapie, die sich darnach zu richten hat, ob eine Subluxatio coxae oder eine Luxatio tractus ileotibialis zugrunde liegt. Der Ausdruck „schnellende Hüfte" gibt zu Verwechslungen Anlaß und sollte durch die oben gebrauchten Benennungen ersetzt werden.

Peltesohn-Berlin.

Wette, Die schnellende Hüfte. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 143.

Wette hat an Röntgenbildern gezeigt, daß eine wirkliche Subluxation der Hüfte, die zweifellos vorkommt, auf dem Röntgenbilde an dem Abstande des Pfannenbodens von der Kopfpolrundung erkannt werden muß. Im übrigen stellt die willkürliche schnellende Hüfte, bedingt durch Ueberspringen des Tractus ileotibialis oder cristofemoralis über den Trochanter, kein Krankheitsbild dar, sondern ist als eine innerhalb der normalen Grenzen liegende, bei den meisten Menschen vorhandene bzw. erlernbare Fähigkeit anzusehen. Sind die Muskelhemmungen, welche normalerweise die Verschieblichkeit des Tractus ileotibialis beschränken, aufgehoben, sei es durch Erkrankung des Glutaeus maximus oder durch ein Trauma, so kann dadurch das Krankheitsbild der habituellen schnellenden Hüfte entstehen. Bei geringen Beschwerden beschränkt sich die Therapie darauf, durch Massage und Uebungen die Gesäßmuskulatur zu stärken. Andernfalls kommt nur die Vernähung des Tractus ileotibialis mit dem Rande des Vastus externus und dem Periost der Hinterfläche des Trochanters, eventuell die plastische Verkürzung der am Tractus ansetzenden Glutäusfasern in Betracht. Dabei ist aber eine allzustraffe Verlötung des Tractus am Trochanter zu vermeiden.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

F. Voelcker, Offene Myotomie des M. glutaeus maximus bei schnellender Hüfte. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 72, Heft 3, S. 619.

Voelcker berichtet über einige von ihm beobachtete und operierte Fälle von schnappender Hüfte.

Der erste Fall betraf einen 21jährigen Mann, der angeblich 3 Wochen vor der Aufnahme in das Krankenhaus nach einem Fehltritt heftige Schmerzen in der linken Hüfte bekommen hatte. Bei aktivem Beugen des Beines im Hüftgelenk bis zu ungefähr 45° schnappte ein verdickter deutlich fühlbarer Strang von hinten her über den Trochanter hinweg, bei der Streckung schnellte er wieder zurück. In der Annahme, daß eine entzündliche Schwellung der Fascia lata oder eine Entzündung eines Schleimbeutels vorliege, spaltete man die Fascia lata. Es fand sich nichts Abnormes. Nach der Wundheilung war das Schnappen auf die Dauer beseitigt.

In dem zweiten Fall spaltete Voelcker die Fascia lata an der Grenze zwischen Tractus ileo-tibialis und der Fascie des M. glutaeus maximus. Unter dem Tractus lag ein grobmaschiges, sehr lockeres Bindegewebe und die kaum vergrößerte zweikammerige Bursa trochanterica. Dieselbe wurde exstirpiert. Der vordere Schnittrand der Fascie wurde an die Seitenfläche des Trochanter,



der hintere Rand an die Hinterfläche desselben mit Seidennähten so befestigt, daß eine ca. 1 cm breite Lücke zwischen beiden Fascienrändern blieb. Das ursprünglich verschwundene Schnappen war nach einem halben Jahre wiedergekehrt.

Die dritte 24jährige Patientin litt an einer doppelseitigen habituellen schnappenden Hüfte. Linkerseits durchtrennte Voelcker die Fascie dicht hinter dem als verdickten Teil fühlbaren und als eingezogene Stelle sichtbaren Tractus ileo-tibialis. Die darunter liegenden Fasern des Glutaeus maximus wurden in der Schnittlinie durchtrennt. Dann gelangte man auf einen dem Trochanter anliegenden Schleimbeutel, der einen Durchmesser von 6 cm hatte. Er wurde exzidiert, dann der Tractus ileo-tibialis an das Periost des Trochanter major festgenäht. Während der Operation, die in Lokalanästhesie vollführt wurde, hatte Voelcker die Patientin das Schnellen ausführen lassen. Nach der Durchtrennung der Fascie hinter dem Tractus ileo-tibialis war es noch vorhanden, aber nach der Durchtrennung der Glutäusfasern war es verschwunden. Diese Beobachtung machte sich Voelcker bei der Operation der anderen Seite zunutze. Nachdem die Fascie hinter dem deutlich erkennbaren Tractus ileotibialis durchschnitten war, lagen die Glutäusfasern frei; in ihnen lief ein kräftiger sehniger Strang, der sich mit dem Tractus ileo-tibialis vereinigte, und an den sich die Fasern des M. glutaeus maximus gefiedert ansetzten. Als Voelcker diesen Strang mit den sich ansetzenden Fasern des Glutaeus maximus durchtrennt hatte, war das Schnappen vorüber. Voelcker verzichtete auf alles Weitere, ließ die Fascie klaffen, nähte nur ihren hinteren Schnittrand mit einigen Nähten an den darüber liegenden M. glutaeus maximus und schloß die Haut. Die Patientin war mit dem Erfolg der Operation auf der letztgenannten Seite zufriedener als mit dem der anderen Seite. Hier entschloß sich Voelcker zu einem nochmaligen Eingriff, bei dem er die Fascia lata und den M. glutaeus maximus hinter dem Trochanter major durchschnitt. Der Erfolg war nunmehr auch hier ein vollkommener.

Nach seinen Beobachtungen, speziell bei der letzten Patientin, empfiehlt Voelcker bei schnellender Hüfte die offene Myotomie der obersten Partie des M. glutaeus maximus in Lokalanästhesie. **Joachimsthal.**

J. van Breemen, Ischias und physikalische Therapie (auf Grund von 124 Fällen chronischer Ischias). Zeitschr. f. physikalische und diätetische Therapie, Bd. 15, Heft 9, 1911.

Verfasser sah die akute Form der Ischias nach einer oder einigen schottischen Duschen, nach einigen Fangoapplikationen, bisweilen nach einer Massagebehandlung oder einigen Sitzungen mit faradischem oder konstantem Strom, auch nach dem Verabreichen einer oder mehrerer Dosen eines Salizylpräparates schwinden. Bezüglich der chronischen Ischias ist die Aetiologie von Wichtigkeit. Hinsichtlich der Aetiologie unterscheidet Verfasser Rheuma, Uratdiathese, Neurasthenie, Erkältung und mechanisches Trauma, Infektionskrankheiten, übrige Ursachen (Glykosurie, chronische Intoxikationen, Rückenmarksleiden, lokale Erkrankungen), und endlich die sog. idiopathische Ischias. Er beschreibt die für alle diese genannten ätiologischen Momente zweckmäßigste Therapie, ohne wesentlich Neues zu bringen. **Bibergeil-Berlin.**

Riedel, Ueber Prothesen nach Amputatio femoris incl. Gritti. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 30.

Riedel berichtet in der sehr lesenswerten Arbeit über seine eigenen Erfahrungen mit künstlichen Beinen. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Chirurgen müssen auch bei Amputatio femoris soviel als möglich tragbare Stümpfe zu erzielen suchen.

2. Es werden noch sehr viele Prothesen geliefert, die billigen Anforderungen nicht genügen.

3. Von einer guten Prothese ist zu verlangen:

a) Der Fuß muß ausgiebige Spitz- und Hackenfußstellung erlauben;

b) das Kniegelenk muß durch elastische Züge leicht fixiert werden, damit man auch mit beweglichem Gelenke sicher gehen kann;

c) Schieber zur Feststellung des Gelenkes sind nötig für den Marsch auf schwierigem Terrain;

d) die Prothese muß 1—2 cm kürzer sein als das gesunde Bein;

e) der obere, innere Rand des Apparates muß gut, wenn möglich federnd gepolstert sein, damit der Stützpunkt am Becken, die Adduktoren, nicht zu sehr gedrückt werden;

f) die Prothese muß durch Markssche Bandage mit einem über eine Rolle laufenden, zwischen den Beinen durchgehenden Leibgurt am Körper fixiert werden.

4. Bei Amputation nach Gritti muß die Last des Körpers zur einen Hälfte auf dem Stumpfe, zur anderen auf den Adduktoren ruhen; bei Amp. femoris höher hinauf sind letztere mehr zu belasten; das Tuber ischii scheidet als Träger vollständig aus.

5. Der Stumpf ist sorgfältig vor Schädlichkeiten zu schützen und mit gestricktem, nicht gewebtem Strumpfe zu bedecken.

6. Dieser Strumpf muß oben über den oberen Rand der Prothese hinüber nach außen umgekrempelt werden, so daß er mit dem oberen Teile auf der Außenseite der Prothese ruht, sonst entstehen Falten, die den Stumpf belästigen.

Riedel gibt auch sonst noch beachtenswerte Ratschläge über Pflege des Stumpfes, Gehübungen usw., von denen ich nur noch einen Rat erwähnen möchte, nämlich den, gutsituierten Patienten gar keine Krücken zu geben, sondern sofort eine gute Prothese. Je früher der Patient auf die Beine kommt, desto besser für ihn in physischer und moralischer Beziehung.

Scharff-Flensburg.

Linow, Zur symptomatischen Bedeutung der Knieschmerzen bei Hüftgelenkserkrankungen. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 159.

Linow berichtet über 2 Fälle von chronischer Entzündung des Hüftgelenkes bei Unfallpatienten, bei denen Knieschmerzen das hervorstechendste Symptom waren. Er erklärt sie durch veränderte Belastung des Knies infolge der Versteifung und der fehlerhaften Stellung des Beines in der Hüfte. Bänderlockerungen, welche etwa die Beschwerden hätten erklären können, waren in beiden Fällen am Kniegelenk nicht vorhanden. Durch einen das Knie betreffenden leichten Unfall sollte in beiden Fällen das Hüftgelenksleiden verschlimmert



worden sein. Es ist daher für die Begutachtung sehr wichtig, bei Knieschmerzen auch das Hüftgelenk gleich nach dem Unfall zu untersuchen.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Gottstein, Kniescheibenbruch bei einem Tabiker. (Breslauer chir. Gesellsch. 12. Juni 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 33.

Ein 40jähriger Tabiker stemmte das Knie auf einen Kofferdeckel, verspürte nur geringe Schmerzen und fuhr noch nach seinem Heimatsort. Ein Kniegelenkserguß veranlaßte ihn erst, zum Arzt zu gehen; nun wurde ein Querbruch der Kniescheibe festgestellt. An dem Falle war noch besonders interessant, daß eine allmähliche Verknöcherung der Quadricepssehne im Röntgenbilde etwa $^{3}/_{4}$ Jahre nach der Fraktur sehr deutlich zu konstatieren war.

Blencke-Magdeburg.

Mutel, Genu recurvatum. Rev. d'orthop. 1911, No. 4, p. 303.

Verfasser berichtet aus der Froelichschen Abteilung zu Nancy über ein mit $2^{1}/_{2}$ Monaten in Behandlung getretenes Kind mit Genu recurvatum congenitum. Bei der Geburt hatte das linke Bein in hyperextendierter Stellung und leicht nach rechts hinüber dem Rumpf angelegen; es bestand ferner eine gewisse Varität und Außenrotation des Beins. Die Beweglichkeit des Knies betrug nach vorn und hinten je 15 Grad. In die Streckstellung federte das Knie stets zurück; auf der Vorderseite des Knies fanden sich mehrere Hautfalten.

Es ist nach Verfassers Ansicht richtig und therapeutisch wichtig, das Genu recurvatum von der Luxatio genu congenita zu unterscheiden. Daß es sich um zwei verschiedene Zustände handelt, geht aus klinischen, experimentellen und pathologischen Beweisen hervor. Die Literatur weist bisher 38 Fälle, darunter 28 bei Mädchen und 10 bei Knaben, auf. Die Hauptsymptome des Genu recurvatum congenitum sind die Hyperextension, die präpatellaren Hautfalten, die Palpabilität der Femurkondylen in der Kniekehle, das Federn des Knies. Pathologisch-anatomisch findet sich niemals Epiphysenlösung. Von den Theorien bezüglich der Pathogenese sind diejenigen, die die primäre Ursache in einer knöchernen, neuromuskulären oder ligamentären Läsion suchen, nicht stichhaltig; haltbar ist nur die Annahme, daß durch intrauterine abnorme Lage auf mechanischem Wege die Deformität entsteht. Die Prognose ist bei frühzeitiger Behandlung günstig, diese hat in manuellem allmählichem Redressement mit Massagen und jedesmaliger Fixation des erreichten Resultates in abnehmbarem Verbande zu bestehen. In einigen Wochen wird Heilung erzielt. Nur in Ausnahmefällen, wenn diese Maßnahmen nicht angewendet wurden und wenn es durch Belastung zu einer Subluxation im Knie gekommen ist, kommen blutige Operationen in Frage.

Peltesohn-Berlin.

Porzig, Zur operativen Heilung der habituellen Patellarluxation. Zentralbl. f. chir. u. mech. Orthop. Bd. V, Heft 8.

Kurze Beschreibung des Wesens, der Ursachen und des Zustandekommens der kongenitalen und der habituellen Patellarluxationen, sowie der Symptome und Behandlung. Die operative Therapie ist wegen der besseren Erfolge heute allgemein üblich. In den beiden von Porzig beschriebenen Fällen handelte es sich um eine einseitige habituelle Patellarluxation nach spinaler Kinderläh-



mung und um eine doppelseitige kongenitale Kniescheibenverrenkung. Im ersteren Falle wurde die Hälfte des Ligamentum patellae abgespalten und medianwärts an die Tibia genäht, sodann wurden die noch erhaltenen Mm. semitendinosus und semimembranosus an ihrer Insertion abgetrennt, subfascial nach vorn gezogen und miteinander und auf der Patella vernäht. Im zweiten Falle, in dem starke Genua valga bestanden, wurde nach der Osteotomie auf der einen Seite der Sartorius schleifenförmig um den äußeren Rand der Patella herumgenäht, ohne Abtrennung von seiner Insertion und ohne Verlagerung des Lig. patellae inferius. Am anderen Bein wurde wieder das Ligament medianwärts verlagert, der Sartorius an seiner Insertion abgeschnitten und mit der Patella vernäht. Der Erfolg war jedesmal ein vorzüglicher. Welche dieser drei Methoden zu verwenden ist, das hängt von der Schwere des Falles ab und von dem Zustande der Muskulatur. In jedem Falle dürfte die Verlagerung des Lig. patellae inferius das wichtigste Moment der Operation darstellen, da man dadurch gleichzeitig seine Verkürzung und eine mediale Verlagerung der Kniescheibe bewirkt. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

D'Arcy Power, Results of the surgical treatment of displaced semilunar cartilages of the knee. Brit. med. Journ. 1911, 14. Jan.

Das Resulat einer Umfrage an alle 262 Patienten, die von 1892—1900 am St. Bartholomey-Hospital wegen dérangement interne operiert worden waren, ergab 128 Antworten, die folgende Angaben enthielten: 73 Patienten blieben rezidivfrei, bei 39 blieb das Kniegelenk schwächer, 77 bekamen volle Beweglichkeit, nach 12 Angaben über Bewegungsbeschränkung konnten nur 8 Patienten schlechter knien. In 43 Fällen war das Knie absolut schmerzfrei, 11 Kranke merkten Schmerzen bei Temperaturwechsel, 35 behielten Schmerzen zurück. Der Standpunkt Powers bei der Behandlung der Semilunarknorpel-Luxation ist folgender: Direkt nach der Verletzung muß zunächst unbedingt der Versuch gemacht werden, den Knorpel zu reponieren, Extensionsverband bis die Schwellung des Gelenks geschwunden ist und genügend Zeit zum Verheilen gegeben ist; während dieser Zeit Massage. Die Verletzung nur mit Ruhe und Umschlägen zu behandeln, ist ebenso verkehrt, wie eine Gelenkluxation unreponiert zu lassen. Sind die erstgenannten Maßnahmen unterlassen, oder die Reposition ohne Erfolg versucht, und ein schmerzhaftes Kniegelenk zurückgeblieben, so ist so zeitig wie möglich eine Arthrotomie zu machen und der dislozierte Knorpel zu entfernen. Die ungünstigsten Resultate ergeben die Fälle, in denen die Patienten lange Zeit mit dem geschädigten Knie herumgelaufen sind; die besten Resultate, wenn nur eine oder wenige schmerzhafte Fixationsattacken vorausgegangen sind. In diesen Fällen sind die Gelenkbänder noch nicht überdehnt, und das Knie bekommt bald seine normale Funktion wieder. Mosenthal-Berlin.

Drehmann, Corpus liberum genu. (Breslauer chir. Gesellsch., 8. Mai 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 26.

Drehmann berichtet über 3 Fälle von freien Gelenkkörpern im Kniegelenk. In dem einen Fall deutete der Röntgenbefund darauf hin, daß es sich um eine Osteochondritis dissecans handelte, in dem anderen konnten Knorpelstücke der Kniescheibe entfernt werden, die durch ein Trauma losgelöst waren, und



im 3. Falle waren auf der Röntgenplatte über walnußgroße Fremdkörper sichtbar, welche sich nach einer Entzündung im Kindesalter entwickelt hatten, wahrscheinlich durch Verkalkung von Reiskörperchen.

Blencke-Magdeburg.

Reisinger, Gelenkmäuse. (Aerztl. Kreisverein Mainz, 7. Februar 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 34.

Bei einer 27jährigen Patientin traten nach einem Sturz vom Fahrrad Schmerzen im linken Kniegelenk auf. Das Röntgenogramm zeigte 6 Monate später drei rundliche reiskorngroße Gelenkkörper, die leicht entfernt werden konnten.

Scharff-Flensburg.

Codivilla, Osteoplasia cuneiforme. (VI. Congresso della Società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

Krukenberg hat bereits seit längerer Zeit die Ueberpflanzung eines Keiles aus der konvexen auf die konkave Seite beim schweren Genu valgum ausgeführt. Codivilla hat nach ihm dasselbe in einem Fall von starker seitlicher Abweichung bei der postoperativen Ankylose nach Resektion des Kniegelenks getan. Er hält den Transport des Keiles nicht für leicht bei Ankylose in Flexionsstellung. Große Vorteile hat er in solchen Fällen dadurch erzielt, daß er eine scharnierartige Osteotomie in der Linie der alten Resektion selbst machte. Die Korrektur wird unter der Bedingung erzielt, daß von dem Femur das Narbengewebe abgelöst wird, und in den schwereren Fällen nach der Osteotomie mit Hilfe eines etappenweisen Redressements korrigiert wird. Ausnahmsweise hat er den Zug am Knochen mit Hilfe des Nagels am Calcaneus vorgenommen.

Die Eingriffe, welche an der Spitze der Abweichung vorgenommen werden, hält er für rationeller und besser korrigierend als die augenblicklich in großem Ansehen stehenden paraartikulären Osteotomien.

Ros. Buccheri-Palermo.

Martens, Beiträge zur Extremitätenchirurgie. (Freie Vereinigung d. Chirurg. Berlins, 8. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 25.

Krankenvorstellung. Im 1. Falle hatte Martens ein sehr großes Chondrom der Tibia entfernt. Bei der Auslösung in der Kniekehle wurden Nerven und Gefäße verletzt und durch Naht wieder vereinigt. Gutes Resultat. Im 2. Fall mußte wegen Abrißfraktur der Tuberositas tibiae das Ligament. patellae nach Entfernung der kleinen Knochenstücke angenäht werden.

Scharff-Flensburg.

Drehmann, Skifraktur. (Breslauer chir. Gesellschaft. 8. V. 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 26.

Es handelte sich um einen Torsionsbruch der Tibia.

Blencke-Magdeburg.

Pothérat, Fracture verticale de l'extrémité inférieure du tibia. Soc. de chir. de Paris 1911, p. 1010.

Seltene Form eines Tibiabruches ohne Bruch der Fibula. Die Frakturebene verläuft, etwa handbreit oberhalb des Sprunggelenks beginnend, senkrecht



in der Frontalebene nach abwärts, so daß ein vorderes keilförmiges Fragment gebildet wird. Peltesohn-Berlin.

Medwin Leale, Fracture of the auteroexternal portion of the lower condyle of the tibia, complicating Potts fracture. New York medical journal, July 22, 1911.

Verfasser berichtet über einen 43jährigen Mann mit dem seltenen Bruch des vorderen äußeren Teils der unteren Tibiakondyle, kompliziert durch eine typische Fraktur der Fibula, die sich durch den äußeren Malleolus erstreckt. Die Verletzung war durch Fall entstanden. Die Behandlung bestand in Reposition der Fragmente in Narkose durch forcierte Extension und Ueberkorrektur des Fußes. Die Stellung wurde durch einen Schienenverband nach Dupuytren festgehalten. Späterhin erfolgte Gipsverbandbehandlung. 5 Wochen nach dem Unfall Abnahme des Verbandes. Heilung nach 2 Monaten.

Bibergeil-Berlin.

Rendu et Gravier, Arrêt de développement congénital de l'extrémité inférieure du tibia. Rev. d'orthop. 1911, No. 4, p. 297.

Ungewöhnliche Mißbildung bei einem 3jährigen Knaben. Während am linken Fuß eine Zehe überzählig war, fand sich am rechten Unterschenkel und Fuß folgendes: Der Unterschenkel wies eine Varität auf, daneben eine Torsion, so daß der Malleolus externus nach vorn sah. Die Tibia war im ganzen um 2 cm verkürzt, wogegen die Fibula hypertrophisch war. Radiographisch ergab sich eine ausgesprochene Wachstumsstörung des unteren Tibiaepiphysenkerns, Verschmälerung der Tibiadiaphyse, Hypertrophie des ganzen Wadenbeins, das auch proximal über die Tibia hinausreichte und dessen distaler Epiphysenkern viermal so groß war wie der der Tibia. Der Fuß stand in leichter Equinität und Varität. Da anzunehmen ist, daß letztere Deformität mit fortschreitendem Wachstum zunehmen wird und so die Funktion immer schlechter werden wird, wird beabsichtigt, den Klumpfuß zu redressieren und später, etwa im 7. Jahre, den Talus zu exstirpieren und eine Arthrodese zwischen Calcaneus und Fibula auszuführen. Peltesohn-Berlin.

Lediard (Carlisle), A case of benign cyst of the tibia. Royal society of medicine, March 10. Lancet, March 18, 1911.

Bericht über einen Fall von gutartiger Cyste der Tibia, die fast ein Drittel des gesamten Knochens, inklusive unterer Epiphyse, eingenommen hatte. Inhalt rein sero-sanguinolent ohne Knorpelreste oder sonstigem Inhalt, der auf erweichten Knorpel schließen ließ. Wegen des raschen Wachstums wurde die Amputation vorgenommen. Mosenthal-Berlin.

Sulzer, Ueber subperiostale Diaphysenresektion bei Ostitis acuta purulenta fibulae. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 28.

Sulzer hält die subperiostale Diaphysenresektion für indiziert: 1. bei schwer beeinträchtigtem Allgemeinbefinden, 2. bei der Feststellung jeder mehr diffusen eitrigen Fibulaerkrankung. Die mitgeteilten Krankengeschichten aus der Tillmannsschen Klinik und aus der Straßburger chirurgischen Universitäts-



klinik zeigen, daß die Ausheilung schneller erfolgt wie bei der Exkochleation bezw. Knochenaufmeißelung, und daß keine Wachstums- und Funktionsschädigungen zurückbleiben. Scharff-Flensburg.

Reisinger, Karies des unteren Endes der Tibia. (Aerztl. Kreisverein Mainz, 31. Januar 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 34.

Die nach Beseitigung der kariösen Massen zurückbleibende Höhle wurde mit Jodoformplombe ausgefüllt und die Haut darüber geschlossen. Ungestörte Heilung. Scharff-Flensburg.

Buccheri, Impianto del perone sulla tibia in un caso di assenza congenita della tibia. (VII. Congresso di Pediatria.) Palermo, 21—23 aprile 1911.

Der Fall betrifft ein 1½ Jahre altes Kind, bei dem außer den gewöhnlichen Erscheinungen der locker in dem Kniegelenk artikulierenden Fibula das untere Ende unter der Haut vorsprang und nicht mit dem Astragalus artikulierte, wie aus der Photographie und Radiographie zu ersehen ist. Der Fuß befand sich somit in starker Varus- und gleichzeitig Equinusstellung.

Zuerst resezierte Buccheri das untere Ende der Fibula und pflanzte es auf den Astragalus, um die Basis und ein Fußgelenk rekonstruieren zu können. Zur Erreichung dieses Zieles war auch die Tenotomie der Achillessehne notwendig. Später pflanzte Buccheri, zur Rekonstruktion der Kontinuität vom Kniegelenk zum Fuß, das obere Ende der genannten Fibula auf den vorhandenen Tibiastumpf. Die nach den Operationen und späterhin aufgenommenen Radiographien zeigen die perfekte knöcherne Verwachsung der Fibula mit der Tibia, die Entwicklung proportional zur neuen Funktion der Fibula. Die Funktion der Extremität ist sehr gut. Ros. Buccheri-Palermo.

Rieppi, Innesto del perone nella tibia. (XXIII. Congresso della Società italiana di chirurgia.) Rom, 8.—11. April 1911.

Rieppi berichtet über 3 Fälle von Einpflanzung der Fibula in die Tibia nach dem Verfahren von Hahn wegen Pseudarthrose, sekundär nach akuter Osteomyelitis der Tibia. Alle 3 gingen in Heilung aus.

Im ersten Fall wurde die Operation 1901 ausgeführt; die Kontinuitätstrennung im Knochen betrug 7 cm. Die Transplantation wurde einzeitig gemacht. Die Heilung war eine langwierige infolge lokaler Eiterung, welche zur Ausstoßung eines kortikalen Sequesters der Fibula führte. Schließlich jedoch kam das Mädchen zur Heilung und geht heute korrekt und gut.

Der zweite Fall wurde 1907 operiert. In diesem Fall war die Einpflanzung eine totale wegen des Fehlens der ganzen Tibiadiaphyse. Vollkommene Heilung.

Der dritte Fall wurde im Jahre 1908 operiert. Auch hier war die Transplantation der Fibula in die Tibia eine totale. Heilung.

Rieppi legt die Radiographien der letzten 2 Fälle vor, die in einem Abstand von über 1½ Jahr nach der Operation aufgenommen wurden. Auf ihnen ist die knöcherne Hypertrophie der transplantierten Fibula klar ersichtlich. Die Diaphysen haben fast das Volumen der gesunden Tibia. Das Gehen ist frei und schmerzlos.

Zum Schluß betont Rieppi die Güte und Ueberlegenheit der Hahnschen Methode und rät zu einer langdauernden Nachbehandlung, nämlich bis eine zum Tragen des Körpergewichts hinreichende knöcherne Hypertrophie erzielt ist, um Knochenverkrümmungen zu vermeiden.

Ros. Buccheri-Palermo.

K. Büdinger, Die Behandlung des Ulcus cruris varicosum mittels Pflasterstrumpfbandes. Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 3.

Die typischen Verbände bei Ulcus cruris — der ausgebildetste ist der Unnasche Heftpflasterverband — komprimieren den ganzen Venenkomplex am Unterschenkel. Die Erfolge der chirurgischen Behandlung — die Unterbindung der Vena saphena magna bezw. die Exstirpation dieses Gefäßes — lehren nun, daß die Unterbrechung der rückläufigen Blutzufuhr proximal vom Gebiete der ektatischen Venen ausreicht, um dieselben in annähernd normalem Füllungszustand zu erhalten, solange nicht kollaterale Wege eine neue Rückstauung ermöglichen.

Das Prinzip der Venenunterbindung proximal vom Ulcus hat nun Büdinger in seinem Pflasterstrumpfband zur Durchführung gebracht.

Nach Ausstreichen des Blutes aus den ektatischen Venen vom Fuß bis zum Knie wird am ulzerierten Bein unterhalb der Knickungen eine reine 10 cm Kalikobinde mit mäßigem Zug in 2—4facher Lage zirkulär glatt angelegt. Darüber wird ein ca. 4 cm breiter Pflasterstreifen in drei bis vier Touren zirkulär derart angelegt, daß sie sich nicht vollkommen decken, sondern zusammen ein ca. 6 cm breites Band bilden. Die unterlegte Kalikobinde soll die Haut vor der Gefahr des Ekzems, ferner vor dem Einschneiden einer Kante des Pflasters schützen und die Abnahme erleichtern.

Die Pflasterbinde soll energisch angezogen werden, aber so, daß noch keine Stauung eintritt, daß aber die oberflächlichen Venen komprimiert sind. Wenn die Binde richtig angezogen ist, so soll man auch mit einem dünnen Gegenstand nicht mehr hindurchkommen.

Nach etwa 8—10 Tagen muß der Verband gewechselt werden, weil er zu locker wird. Entsteht unter dem Pflaster doch ein Dekubitus, so kann man das Strumpfband dicht oberhalb des Knies anlegen. Die Zeitdauer des Heilungsprozesses des Geschwüres, das lokal mit indifferenten Mitteln behandelt wird, ist ungefähr dieselbe wie bei der operativen Behandlung. Die geschilderte Behandlung ist für den Praktiker sehr einfach und verursacht auch geringe Kosten.

Haudek-Wien.

Max Hofmann, Beiträge zur Entstehung und Behandlung des Mal perforant du pied. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 73. Heft 1, S. 127.

Hofmanns in Südtirol gemachte Erfahrungen beziehen sich auf 15 Kranke mit Mal perforant du pied, die innerhalb eines Zeitraums von etwas mehr als 3 Jahren zur Beobachtung kamen. Diese Fälle wurden nicht nur bei der Aufnahme, sondern auch im weiteren Verlauf der Erkrankung wiederholt röntgenologisch untersucht. Mit Ausnahme eines einzigen Falles fanden sich stets Veränderungen am Skelettsystem. In der Mehrzahl der Fälle waren als einziges nervöses Symptom Sensibilitätsstörungen entsprechend der unmittelbaren Nachbarschaft des Geschwürs, selten in etwas größerer Ausdehnung nachweisbar,



ohne aber den Schluß auf ein bestimmtes nervöses Leiden zu gestatten. Als ätiologisches Moment kommt nur chronischer Alkoholismus (Wein) verbunden mit schwerer, meist stehend verrichteter Arbeit bei älteren Leuten männlichen Geschlechts in Betracht.

Bei den 15 Kranken wurden 29 Mala perforantia beobachtet. Nur in 5 Fällen war die Erkrankung auf einen Fuß beschränkt, in allen anderen Fällen saß die Erkrankung beiderseitig und zwar an symmetrischen oder an asymmetrischen Stellen der Planta pedis. Von diesen 29 Mala perforantia saßen 14, also etwa die Hälfte, an der Plantarseite der großen Zehe entsprechend dem Interphalangealgelenk. In allen diesen Fällen wurde eine Mitbeteiligung des Gelenks an dem Krankheitsprozeß beobachtet. Bald war nur der eine oder andere Gelenkkörper, oft nur ein kleiner Teil eines solchen erkrankt, bald waren ausgedehnte Zerstörungen des Gelenkes mit Osteophytenbildungen, oft auch mit Bildung von einem oder mehreren Sequestern nachzuweisen. Von den übrigen 15 Mala perforantia war das Geschwür 7mal am Großzehenballen, 7mal am Kleinzehenballen, 1mal an der Ferse gelegen. In den 7 Fällen von Mal perforant am Großzehenballen war immer mit Sicherheit eine Erkrankung des Grundgelenkes der großen Zehe nachzuweisen. Die 7 Mal perforant-Fälle mit Sitz des Geschwürs am Kleinzehenballen sind vor allem dadurch interessant, daß das Geschwür hier stets kleiner war, als im Durchschnitt das Mal perforant am Großzehenballen, ferner dadurch, daß in 6 von diesen 7 Fällen das Röntgenbild im Grundgelenk der großen Zehe nichts Krankhaftes erkennen ließ. Dagegen waren stets arthropathische Veränderungen an anderen Gelenken des Fußes nachweisbar. Bei der Exzision dieser Geschwüre konnte ebenfalls kein Zusammenhang mit dem Gelenk nachgewiesen werden.

In allen 15 Fällen war die Behandlung eine chirurgische. Die von Chipault angegebene Methode der blutigen Dehnung des Nervus tibialis posticus kam nur 2mal zur Ausführung. Gleichzeitig wurde das Mal perforant exzidiert. Beide Male heilten die Geschwüre schnell ab, doch trat in dem einen Fall später ein Rezidiv auf. Der Nerv erschien verdickt, schwielig, auffallend derb und fest.

3 Fälle heilten auf bloße Exzision des Mal perforant hin aus. In 6 Fällen wurde die erkrankte Zehe enukleiert und zwar wurde 4mal bei Erkrankung im Interphalangealgelenk und weitgehender Zerstörung der Gelenkkörper im Grundgelenk der Großzehe enukleiert. 1mal wurde bei Erkrankung des Grundgelenks selbst in diesem Gelenk enukleiert. 1mal wurde im Interphalangealgelenk der großen Zehe enukleiert und danach das erkrankte Gelenkende der Grundphalanx reseziert. In 3 Fällen wurde der kranke Knochen mit dem scharfen Löffel, Meißel oder Resektionsmesser entfernt. In 3 Fällen war im Anschluß an das Mal perforant eine schwere Infektion des erkrankten Gelenkes eingetreten, die schließlich zu Gangrän der Zehe führte. In 2 von diesen Fällen war es im Anschluß daran bereits zur allgemeinen Infektion gekommen, als die Kranken ärztliche Hilfe aufsuchten, und der Exitus nicht zu verhindern. Gerade mit Rücksicht auf die Möglichkeit schwerer Komplikationen kann die Notwendigkeit einer rechtzeitigen energischen chirurgischen Behandlung des Mal perforant nicht genug betont werden.

Joachimsthal.



Lapointe, Os surnuméraire du tarse (tibiale externum) simulant une fracture du scaphoïde. Arch. génér. de chir. 1911, Nr. 6, p. 601.

Bericht über 2 Fälle, bei denen das Os tibiale externum einen Bruch des Os naviculare vorgetäuscht hatte. Um sich vor derartigen Täuschungen zu schützen, müssen prinzipiell beide Füße radiographiert werden; die Frakturen des Os naviculare sehen übrigens auch stets anders aus. — Treten bei Vorhandensein eines Os tibiale externum Beschwerden auf, so ist von einer Plattfußeinlage, wie sie mehrfach bisher verordnet wurde, Besserung nicht zu erwarten. Hier ist die Exstirpation indiziert. Peltesohn-Berlin.

F. Erkes, Os trigonum, einen Bruch des Processus posterior tali vortäuschend. Wiener medizin. Wochenschr. 1911, Nr. 13.

Der Umstand, daß der Processus posterior tali sich manchmal als selbständiger Knochen (Os trigonum) findet, führt bei Verletzungen an dieser Stelle leicht zu Verwechslungen mit einer Fraktur des Prozessus. Verfasser berichtet über einen derartigen Fall, bei dem das Röntgenbild beiderseits den gleichen Befund zeigte. Haudek-Wien.

Abadie, Fracture de la tête de l'astragale et du cuboïde par tassement. Rev. d'orthop. 1911, No. 4, p. 377.

Es handelte sich um einen Bruch des Taluskopfes und des Cuboideum. Der Verfasser erklärt die Läsionen für Kompressionsfrakturen. Er unterscheidet zwei sagitale Fußbögen, einen inneren (Talus, Naviculare, die 3 Cuneiformia mit den 3 ersten Metatarsen) und einen lateralen (Calcaneus, Cuboideum und die 2 lateralen Metatarsi). Im vorliegenden Fall waren beide Bögen komprimiert worden, woraus sich die doppelte Fraktur erklärt.

Peltesohn-Berlin.

Ludloff, Zur Beurteilung der Calcaneusfraktur. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 75, Heft 1/2, S. 209.

Ludloff weist darauf hin, daß man mit Hilfe der Röntgenbilder beider Füße die Beschwerden der Patienten mit alten Calcaneusbrüchen einigermaßen objektiv prüfen kann, natürlich zugleich mit Benutzung aller anderen Untersuchungsmethoden. Die in Strukturdifferenzen zwischen beiden Calcanei bestehenden, hasel- bis walnußgroße Bezirke rarefizierter Knochenbälkchen ließen sich schon bei der Aufnahme beider Füße in Seitenlage und beider Calcanei von der Fußsohlenseite feststellen. Um eine brauchbare Projektion für den Calcaneus zu erlangen, ist Ludloff schließlich dazu geführt worden, mit Durchstrahlung des Calcaneus von hinten oben die Basis beider Füße zu gleicher Zeit auf einer Platte darzustellen. Es ist dies in einer Stellung gelungen, bei der Patient auf einem Demonstrationstritt kniet, indem beide Fußsohlen der Platte fest aufstehen. Der hintere Fortsatz ist auf diese Weise weit hinausgestreckt und steht direkt unter der Röntgenröhre. Bei den auf diese Weise gewonnenen Bildern fallen die zirkumskripten Knochenatrophien, die die von den Kranken geäußerten Schmerzen begreiflich erscheinen lassen, besonders deutlich auf. Joachimsthal.



Mori, A., Della frattura isolata del 2. metatarso e del suo valore medicolegale in rapporto alla legge degli infortuni sul lavoro. Ramazzini 1911. fasc. 1—2.

Mori hat Gelegenheit gehabt, einen Fall von direkter isolierter Fraktur des zweiten Metatarsus mit dauernder Luxation seines distalen Endes zu beobachten; er nimmt daraus Veranlassung zur Betrachtung der funktionellen Störungen, welche diese Verletzungen am Fuße bedingen und zu deren Würdigung hinsichtlich des Unfallgesetzes Ros. Buccheri-Palermo.

Ferd. Bähr, Zur Frage nach dem Querbogen durch die Metatarsalköpfchen. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 732.

Bähr kommt auf Grund zahlreicher Beobachtungen zu folgenden Schlüssen: 1. Der Querbogen durch die vorderen Metatarsalköpfchen mit Stützpunkt auf 1. und 5. Metarsus ist die Norm. 2. Dieser Querbogen ist (durch Vererbung. durch Erwerbung) bei verschiedenen Individuen verschieden stark ausgeprägt. 3. In der Regel sinkt das Gewölbe mit zunehmendem Alter ein; dieses Einsinken ist individuell nach Art und Grad verschieden und kann soweit gehen. daß der Bogen gleichsam das Spiegelbild des normalen Bogens wird. — Danach erscheint Bähr die Lösung der Frage, auf welchen Metatarsalköpfchen der Mensch steht, des vielen darauf verwendeten Esprits nicht wert.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Mencière, Des indications respectives des méthodes physiques et des interventions chirurgicales dans le pied plat valgus douloureux. Arch. prov. de chir. 1911, No. 6, p. 323.

Mencière referiert über die Behandlung des schmerzhaften Plattfußes der Adoleszenten. Um hierfür eine breite Basis zu gewinnen, werden zunächst in extenso die bekannten Theorien über die Pathogenese besprochen. Es handelt sich für Mencière um den Ausdruck einer sei es früh, sei es spät einsetzenden Allgemeinkrankheit (Rachitismus), die auf allen möglichen Krankheiten beruhen kann und durch Ueberlastung zum Adoleszentenplattfuß führt. und zwar durch Störung des Knochen-, Gelenk-, Bänder- und Muskelsystems. Letzteres ist der zuerst geschädigte Punkt.

Drei Stadien des Plattfußes (oder der Tarsalgia adolescentium) sind zu unterscheiden. je nachdem noch keine Kontrakturen vorhanden sind, Kontrakturen eingetreten oder Knochendeformitäten ausgebildet sind.

Im ersten Stadium verordnet Mencière außer dem Verbot einer stehenden Profession, zweckmäßiges Schuhzeug, Einlagen aus Metall mit schmalem Außenhalt nach Gipsabguß, für die Nacht eine nach demselben Modell gearbeitete Hülse aus Leder oder dergleichen, endlich gymnastische Uebungen und Massage der Muskulatur. Im entzündlichen Stadium wird ein modellierendes Redressement in Narkose ausgeführt und das Resultat 2 Monate im Gipsverband fixiert; dabei ist Mencière Gegner jeder Art von Tenotomie. Im dritten Stadium geht Mencière blutig vor; er hält nichts von den Tarsoklasien, noch von der Gleichschen Operation und der Talusexstirpation. Empfehlenswert ist die Ogstonsche Resektion mit folgender Excochleation des Talus: auch hier ist von Verlängerung der Sehnen oder von einer Transplantation abzuraten. Nach der Operation Redressement und Gipsverband. Die Nach-

behandlung, bestehend in passiver, namentlich aktiver Gymnastik, ist äußerst wichtig. Die Kranken müssen lernen, nach Kommando ihre Füße richtig zu setzen. Peltesohn-Berlin.

Nicoletti, Piede piatto traumatico bilaterale. (VI. Congresso della Società ortopedica italiana.) Rom, 7. April 1911.

Nicoletti legt die Photographien und Radiographien eines 18jährigen Mädchens vor, das vor $1^1/_2$ Jahren aus einer Höhe von ca. 15 m auf beide Füße gestürzt war und als einfache Kontusionen der beiden Fußwurzeln diagnostizierte Verletzungen erlitten hatte, die durch bloße temporäre Ruhigstellung beider Füße behandelt wurden. Da sich in der Folge schwere schmerzhafte Störungen namentlich beim Stehen und Gehen bemerkbar gemacht hatten, wendete sich Patientin an Nicoletti, welcher sofort die vorausgegangene Fraktur der Knochen des Metatarsus auf beiden Seiten argwöhnte, was durch die Radiographie bestätigt wurde. Es wurde deshalb zur beiderseitigen keilförmigen Resektion des Skelettes der Fußwurzeln geschritten und dadurch Patientin einer vollständigen Heilung zugeführt. Redner empfiehlt dringend die systematische radiographische Untersuchung der traumatischen Läsionen (ohne äußere Verletzung) der unteren Extremitäten zur Verhütung der schweren Deformitäten, welche zuweilen daraus entstehen können.

Ros. Buccheri-Palermo.

Ritschl, Zur Aetiologie des Vorderfußschmerzes. Zentralbl. f. chir. u. mech. Orthop. Bd. V, Heft 7.

Ritschl erklärt den Vorderfußschmerz (Beschwerden und Schwielenbildung in den mittleren Partien des vordersten Fußsohlenabschnittes) durch „rudimentäre“ Aetiologie, durch Verunstaltung der Stiefelsohle. Die innere Sohle wirft sich oft schon bei neuen Stiefeln, weil sie in der Form häufig zur äußeren nicht paßt oder seitlich gerafft wird, oder auch durch Hitze und Schweiß. Durch Aenderung des Schuhzeuges werden die Beschwerden meist beseitigt. Vorhandene Schwielen werden erweicht und entfernt, gegen den Schweiß hilft eine Asbestsohle. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

R. Maier (Aussig), Zur Aetiologie des angeborenen Klumpfußes. Vortrag in der Berliner orthopäd. Gesellschaft am 1. Mai 1911. Berl. klin. Wochenschrift 1911, Nr. 27.

Maier beobachtete den seltenen Fall eines angeborenen Klumpfußes, entstanden durch Defekt des Os naviculare und meso- und ectocuneiforme; ferner fehlten noch die beiden äußeren Zehen und die dazugehörigen Metatarsalia. Calcaneus und Cuboideum waren synostosiert. Calcaneus und Talus waren in ihrem Wachstum, sowie in der Ausbildung ihrer Form, stark zurückgeblieben. Die Achse des Calcaneus verlief nicht von hinten außen nach vorn innen wie beim gewöhnlichen Klumpfuß, sondern von hinten innen nach vorn außen; dadurch kam es, daß der Schnittpunkt der beiden Achsen, von Talus und Calcaneus, sich nicht wie sonst am vorderen, sondern am hinteren Ende des Calcaneus befand.

Primäre, fehlerhafte Keimanlage ist als Ursache anzusprechen.

Selbstbericht.



Kofmann, Beitrag zur kongenitalen Klumpfußbehandlung. Arch. f. Orthop. Bd. X, S. 154.

Nach **Kofmanns** Beobachtungen ist die Vielgestaltigkeit der anatomischen Besonderheiten beim Klumpfuß so groß, daß sich keine einheitliche Methode, die für alle Fälle geeignet wäre, ausarbeiten läßt. In leichten Fällen ist keine Methode schlecht, beim „rebellischen" Klumpfuß ist dagegen keine sicher. Um nun Rezidive zu vermeiden, läßt **Kofmann** zur Nachbehandlung eine Schiene tragen, die aus einer äußeren Unterschenkelschiene besteht, die mit einem nach außen abgeknickten Fußteile verbunden ist. Letzterer, ein Lederschuh, trägt ein Fußblech, das mit einem zungenförmigen Fortsatze den Fuß vorn innen umfaßt und nach außen drängt. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Niederländische orthopädische Vereinigung.

Sitzung am 18. Dezember 1910.

Tilanus stellt einen Knaben von $6^1/_2$ Jahren mit starker Rachitis vor. Phosphorgebrauch während zweier Jahre hat wenig genützt. **Tilanus** will jetzt Thymuspräparate versuchen.

Tilanus: Mädchen mit angeborenem Schlüsselbeindefekt. Auf dem Röntgenogramm sieht man, daß beide Enden vorhanden sind; sie sind durch ein starkes Band verbunden. Die Armfunktion ist gut.

Tilanus: Frau mit starkem Hallux valgus. Die große Zehe liegt quer über dem Fuß. Die Ursache ist unbekannt.

Tilanus. Arthrodese des Ellbogengelenks bei Paralyse des linken Arms. **Tilanus** macht die Knochenenden rauh nach Fortnahme des Gelenkknorpels und vernäht sie mit Silberdraht.

Milatz zeigt einen Symmetriezirkel, dessen Punkte immer symmetrische Bewegungen machen in Beziehung zu einer medianen Sagittalfläche. Hiermit kann man Abweichungen von symmetrischen Punkten messen.

Milatz mißt seine Skoliosen in einem mit vielen Bleidrähten versehenen Meßapparat. Diese werden nach demjenigen Punkte des Körpers des Patienten, deren relative Lage man bestimmen will, gebogen. Der Apparat wird aufgeklappt, der Patient tritt heraus; jetzt wird mittels eines senkrecht auf einer horizontalen Fläche aufgestellten Dreiecks jeder Punkt auf diese Fläche projiziert.

Milatz empfiehlt einen größeren Verband nicht an dem Patienten selbst, sondern auf einem Gipsmodell, das nach Bedarf ummodelliert werden kann, anzufertigen. Er macht anstatt zirkulärer Verbände und Modelle semizirkuläre, die eventuell mit Binden befestigt werden.

Milatz zeigt verschiedene Proben der Werkstatttechnik; er zieht den Apparat dem Gipsverbande vor, auch bei Klumpfüßen und Hüftluxationen.

v. **den Broeke** zeigt einen Beckenfixator, wobei der ganze Rücken frei bleibt zur Anwendung der verschiedenen Uebungen und Handgriffe.



Alvarez Correa spricht über einen Fall von Stiedascher Fraktur, als Skiunfall. Patient kam auf seinen Skis sitzend mit großer Schnelligkeit von einer Höhe herunter, bohrte sein linkes Bein in den Schnee, um zu bremsen. Sogleich fühlte er Schmerzen an der Innenseite des linken Knies. Nach einigen Wochen sah ihn Correa. Das Röntgenogramm zeigte einen Bruch des medialen Epicondylus femoris. Dieser ist hier durch Muskelwirkung verursacht. Correa meint, daß viele als Stiedasche Fraktur beschriebenen Fälle auf Myositis ossificans beruhen.

Seit dem Gebrauch von Stützsohlen sind die Beschwerden des Patienten, der auch Plattfüße hat, verschwunden, was darauf zurückzuführen ist, daß jetzt von den Muskeln des Beines weniger verlangt wird zur Erhaltung des Körpergleichgewichts.

Lacen, Caput deformatum femoris. (Siehe diese Zeitschr. Bd. 28, S. 611.)

van Assen-Rotterdam.



XV.

Aus der I. med. Klinik der Kgl. Charité (Geh. Rat Prof. Dr. His) und der Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie (Prof. Dr. G. Joachimsthal) in Berlin.

Ueber zwei Fälle von multipler Neurofibromatose (Recklinghausenscher Krankheit) mit Verkrümmungen der Wirbelsäule.

Von

Erich Kolepke,

Assistenzarzt beim Grenadierregiment König Friedrich III. (2. Schles.) Nr. 11.

Mit 8 Abbildungen.

Man versteht unter Neurofibromatose eine Krankheit, bei der an den Nerven zahlreiche kleinere oder größere Geschwülste auftreten. Die histogenetische Einheit der verschiedenen Geschwulstformen hervorgehoben und ihre Entstehung aus dem Nervenbindegewebe nachgewiesen zu haben, ist ausschließlich das Verdienst von v. Recklinghausen (1882).

Ihm zu Ehren hat die Krankheit ihren Namen erhalten.

Schon vor dem Erscheinen der Recklinghausenschen Monographie hatte man innerhalb eigentümlicher Symptomenkomplexe das Auftreten multipler Hautfibrome und Nervenfibrome bemerkt. Mit regem Eifer setzte nun in der Folgezeit die klinische und pathologisch-anatomische Beobachtung ein, und es ergab sich ein sehr mannigfaltiges Krankheitsbild. Besonders waren es die Franzosen, die sich für die „Maladie de Recklinghausen" interessierten und ihnen verdanken wir, namentlich in den letzten Jahren, die weitaus größte Zahl von Publikationen.

In Deutschland ist es das Verdienst von Adrian, mit seinen



beiden großen Arbeiten von 1901 und 1903 das Krankheitsbild nach allen Richtungen hin deutlich gezeichnet und eine Anzahl vorher beobachteter Tatsachen richtig gewürdigt zu haben. Seine Zusammenstellungen (1903) umfassen ca. 450 Fälle.

Während meines praktischen Jahres im Königl. Charitékrankenhause zu Berlin hatte ich auf der Klinik des Herrn Geheimrats His und der Poliklinik des Herrn Prof. Joachimsthal Gelegenheit, zwei etwas außergewöhnliche Fälle von Recklinghausenscher Krankheit zu beobachten und den Verlauf über längere Zeit hin zu verfolgen.

Bevor ich nun zur Beschreibung und kritischen Würdigung dieser beiden Fälle übergehe, will ich das Krankheitsbild, soweit es den gegenwärtigen Kenntnissen entspricht, in großen Zügen schildern. Ich muß mich dabei im wesentlichen auf die Adriansche Kasuistik stützen.

Die Symptome der Krankheit lassen sich einteilen in die Kardinalsymptome

a) Tumoren der Haut,
b) Nerventumoren,
c) Hauptpigmentationen.

In zweiter Linie kommen in Betracht

a) Störungen des Nervensystems,
   1. organischer,
   2. funktioneller Natur,
b) progressiver Verfall der Kräfte und der Intelligenz,
c) Alterationen des Skelettsystems.

Die Hauttumoren können in wechselnder Reichlichkeit vorhanden sein, bald nur vereinzelt, bald in großer Anzahl. Chronische Reizzustände sind imstande, bestehende Tumoren zum schnelleren Wachstum zu bringen, ebenso bieten von chronischen Reizzuständen betroffene Hautstellen einen Prädilektionssitz für ihre reichlichere Entwicklung.

Die die Tumoren bedeckende Haut ist bald normal, bald leicht rosa, bläulich oder bläulichrot verfärbt. Sie ist verdünnt. glänzend und trägt gelegentlich auf ihrer Kuppe eine Komedonenöffnung.

Die Form der Geschwülste ist sehr verschieden. Sie sind gestielt, warzenförmig, halbkugelig, pilzähnlich, platt oder anhängselartig. Es finden sich oft an demselben Kranken die verschiedensten

Formen. Ihre Größe ist verschieden, oft sind sie mehr fühlbar als sichtbar, sie erreichen aber auch Nuß-, Ei-, Apfelgröße, ja sind sogar noch größer.

Die Verteilung der Geschwülste ist gleichmäßig und verschont keinen Teil der äußeren Haut. Am dichtesten auf dem Stamm, Hals und Kopf, nimmt ihre Zahl gegen die Enden der Extremitäten ab. Fußsohle und Handfläche werden nur selten ergriffen.

Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Geschwülste trotz ihres Zusammenhangs mit dem Nervensystem vollständig asymmetrisch verteilt sind. In einem einzigen Falle wurden symmetrisch angeordnete Hauttumoren des Vorderarms beobachtet.

Die Konsistenz der Tumoren ist im allgemeinen weich. Oft sind sie jedoch von auffallender Härte oder sie zeigen ein etwas härteres Zentrum und eine etwas weichere Hülle. Fast immer findet man bei den multiplen Neurofibromen an einzelnen Mollusken eine Resorption des eigentlichen Tumors, so daß nur leere, schlaffe Hautsäcke zurückbleiben. Die über die Norm durch den Tumor ausgedehnte Haut büßt ihre elastischen Fasern ein. Manchmal ist die Resorption nicht vollständig, und der verkleinerte Tumor kann an der Basis des Sackes oder schon unter der Haut noch zu fühlen sein.

„Die gleichzeitig mit den multiplen Hautfibromen, aber auch unabhängig von ihnen in Form selbständiger Geschwülste und mit eigener Lokalisation vorkommenden Nerventumoren treten an höher und tiefer gelegenen Nervenstämmen auf, sei es nur an einem allein oder an allen Aesten eines Stranges, in verschiedener Zahl, einzeln oder rosenkranzähnlich an einem Nerven sitzend, dem Nerven angelagert oder denselben spindelförmig verdickend, breit aufsitzend oder gestielt von Linsen- bis Erbsen- und Mandelgröße, bis zu Faust- und Doppelfaustdicke, ja darüber. Oder sie sind multipel auf die verschiedenen Nerven des ganzen Körpers verteilt, das spinale, cerebrale und sympathische Nervensystem oft auf weite Strecken hin befallend.

In wenig vorgeschrittenen Fällen entziehen sich die Nerventumoren dem Auge des Beobachters und verlangen, um aufgefunden zu werden, oft sorgfältige Palpation. Erst wenn sie eine gewisse Größe erreicht haben oder von den oberflächlich gelegenen Hautstämmchen ausgehen, fallen sie dem Auge auf. Am besten sind sie zu fühlen an den der Palpation am leichtesten zugänglichen peripheren Hautnerven der Extremitäten, speziell der oberen, dann



auch an den Intercostalnerven und an den peripheren Aesten einzelner Hirnnerven [1]).“

Bemerkenswert ist ihre leichte Verschieblichkeit in der Querrichtung, während sie in der Längsrichtung kaum verschieblich sind.

Bei der von den französischen Autoren als „Neurofibromatose centrale“ bezeichneten Form der Lokalisation der Tumoren handelt es sich um eine Fibromatose der Hirn- oder Rückenmarkshäute oder um multiple Neurofibrombildung an den Nervenwurzeln der Hirnbasis oder des Rückenmarks.

Sehr oft kommen die fibromatösen Geschwülste der Nervenwurzeln und der Hirn- und Rückenmarkshäute allein vor, in den meisten Fällen jedoch stellen sie nur eine Teilerscheinung einer allgemeinen Erkrankung des peripheren Nervensystems an Neurofibromatose dar. Sie liegen intra- und extradural. Sämtliche Hirn- und Rückenmarksveränderungen sind weiter nichts als der Ausdruck des auf diese Organe stattfindenden Drucks und sind als sekundäre von seiten einzelner Nervenknoten bedingte Effekte zu deuten.

Hervorzuheben ist, daß das sensible System häufiger ergriffen ist als das motorische. Nächst den Spinalnerven, speziell ihren Hautästen, werden die Hirnnerven und der Sympathicus von der Neurofibromatose am häufigsten befallen. Die meisten Hirnnerven werden extradural ergriffen.

Von den Neurofibromen des Sympathicus hat man eine Neurofibromatose des Auerbachschen Plexus, sowohl in Verbindung mit einer allgemeinen Neurofibromatose, als auch isoliert beobachtet.

Die Hautpigmentationen bestehen von Geburt an, doch treten sie auch erst später auf und sind somit in diesen Fällen erworben. Man unterscheidet die punktförmigen Pigmentationen, die Hals, Brust und Wurzeln der Extremitäten bevorzugen und Epheliden ähnlich sind, und die größeren Pigmentflecke von wechselnden braunen Farbennuancen. Ihre Größe schwankt zwischen Zehnpfennigstück- bis Doppelhandtellergröße, und ihre Richtung folgt der Spaltungsrichtung der Haut. Selten fehlt jede Pigmentation der Haut. Oft ist die Gesichtsfarbe Neurofibromkranker gleichmäßig schmutzigbraun.

Sowohl Fibrome als auch Pigmentationen können sich an

[1]) Zit. nach Adrian.

Schleimhäuten vorfinden. Zahlreiche innere Organe werden von den Fibromen befallen.

Häufig sind die Fälle, in denen die Neurofibrome, speziell an den peripheren Nerven und an den Hirnnerven, klinisch keine Erscheinung machen. Im allgemeinen machen sie deshalb so selten Symptome, weil der Grad derselben abhängig ist von den Reiz- und Ausfallserscheinungen, die ihrerseits wieder bedingt sind durch den Grad der Kompression der von dem Fibrom eingeschlossenen Nervenfasern. Und diese ist meist gering, weil die Nervenfasern ziemlich intakt die Geschwulst passieren.

Die klinischen Erscheinungen, welche Haut- und Nerventumoren machen, sind, abgesehen von den Fällen, wo sie als äußeres Hindernis lästig fallen, Störungen der Motilität und der Sensibilität. Beide können anfangs eine periphere Ursache haben und später sich zu Störungen aus zentraler Ursache hinzugesellen.

Von Motilitätsstörungen seien erwähnt: motorische Reizerscheinungen, Zuckungen, choreatische Bewegungen, tonische und klonische Krämpfe. Lähmungen bleiben aus den eben erwähnten Gründen meistens aus.

Die Sensibilitätsstörungen sind noch wechselnder für alle Reizqualitäten. Es wird hervorgehoben, daß sie in Form flüchtiger, unscharf begrenzter und schlecht zu systematisierender Zonen auftreten, so daß sie als hysterisch aufgefaßt wurden.

Die Neurofibromatose der Hirnnerven und der Hirnnervenwurzeln bedingt durch ihre Lokalisation gewöhnlich stärkere Erscheinungen.

Selten hört man von einer Schädigung des Geruchs-, noch seltener des Geschmackssinns.

Hin und wieder befallen ist der N. acusticus. Lokal affiziert scheint das Gehörorgan niemals zu werden. Eigentliche Gleichgewichtsstörungen sind nie beobachtet. Der N. opticus ist bis auf 2 Fälle stets frei von Geschwülsten gefunden worden, fast immer frei sind die Augenmuskelnerven. Die wiederholt beschriebenen Störungen des Sehvermögens sind sehr oft, aber keineswegs immer die Folgen chronischen Hirndrucks gewesen oder standen sonst mit der Neurofibromentwicklung innerhalb der Schädelkapsel direkt in Zusammenhang. Man beobachtete: Herabsetzung der Sehschärfe, Einengung des Gesichtsfelds, Neuritis optica, Atrophie der Papille, Nystagmus, temporäre Diplopie, Ptosis, Strabismus.



Wenn auch nach den Obduktionsergebnissen der N. trigeminus ein sehr häufig befallener Nerv ist, so sind die klinischen Erscheinungen doch äußerst selten, sowohl in seiner sensiblen, als auch in seiner motorischen Partie.

Der N. facialis ist hin und wieder im Verlauf der Neurofibromatose mitaffiziert. Fibromatöse Neubildungen des N. glossopharyngeus machen nur selten klinische Erscheinungen.

Respirationsstörungen, Pulsanomalien, Störungen der Herztätigkeit und der Sprache, welche auf den N. vagus bezogen werden, sind sehr häufig beobachtet, können aber ebenso wie eine Reihe von anderen Symptomen, z. B. Erbrechen, Sehstörungen, mehr auf Rechnung des gesteigerten Hirndrucks bezogen werden.

Fibrome des N. accessorius sind nicht bekannt. Der N. hypoglossus scheint nur selten befallen zu werden.

Allgemeine cerebrale Symptome können sehr mannigfach sein. Sie deuten im allgemeinen auf einen intrakraniellen Sitz der Neurofibrome hin und zwar an den Nervenwurzeln. Es wurden Schwindel. Gedächtnisschwäche, Sprachstörungen und anfallsweise sehr heftig auftretende Kopfschmerzen beobachtet, ferner Unsicherheit des Ganges, cerebellare Ataxie, Krämpfe tonischer und klonischer Art, epileptiforme Krämpfe.

Oft zeigt sich hypochondrisches Wesen, Apathie, gesteigert bis zur Demenz, oder vollkommene Benommenheit, und nicht gar selten erfolgt der Tod unter zunehmenden Erscheinungen des Hirndrucks.

Sehr mannigfach äußert sich klinisch die Neurofibromatose an den Rückenmarkswurzeln. Eine Reihe von Fällen zeigte das Bild einer spastischen Paraparese oder Paraplegie, andere die verschiedenen Symptome der Rückenmarkskompression.

Besonders kompliziert werden die Bilder natürlich, wenn neben Tumoren der Wurzeln des Rückenmarks auch solche des Gehirns, spezieller gesagt, der Hirnbasis oder der Wurzeln der Hirnnerven bestehen, die durch Erzeugung von Hirndruckserscheinungen die Analyse der Rückenmarkssymptome erschweren, oder wenn neben Tumoren des Rückenmarks auch solche der peripheren Nervenstämme vorhanden sind.

Mit der Entwicklung von Fibromen am sympathischen Nervensystem zusammenbringen kann man wohl die Beobachtungen von

a) Magen- und Darmstörungen,

b) vasomotorischen Störungen,

c) oculopupillären Symptomen.

Sehr zahlreich sind die Fälle, in denen Störungen des Intellekts und der Psyche beschrieben wurden. Die Neurofibromkranken haben ein eigentümliches allgemeines Gepräge ihrer Körper- und Geisteskonstitution, sind oft im Wachstum zurückgebliebene, mehr oder weniger geistig verkümmerte Individuen. Sie lernen schlecht in der Schule, sind träge, händelsüchtig, mit schlechtem Gedächtnis und mit einem Hang zu schlechten Gewohnheiten behaftet. Gute Intelligenz und normale Gefühlstöne werden als Ausnahme geschildert. Entwicklungsanomalien sind häufig, ebenso eine Reihe funktioneller Störungen, die das Bild der Neurofibromatose begleiten.

Störungen im Knochensystem nehmen unzweifelhaft den breitesten Raum in dem klinischen Bilde der multiplen Neurofibromatose ein. Zu nennen sind: angeborene Knochendefekte, Atrophien, Hypertrophien, Usuren, durch Druck von Tumoren auf den Knochen bedingt.

Veränderungen der Wirbelsäule und des Brustkorbs sind zahlreich beschrieben, Verkrümmungen der Wirbelsäule nach der Statistik von Adrian bis 1903 31mal unter 447 Fällen, d. h. fast 7 Proz.

Ich werde auf diesen Punkt bei der kritischen Beleuchtung meiner beiden Fälle näher eingehen.

Von degenerativen Vorgängen in Neurofibromen ist Cystenbildung und myxomatöse Degeneration beobachtet.

Die multiplen Fibrome der Haut und die Neurofibrome entwickeln sich aus den bindegewebigen Hüllen der Nerven. Man müßte sie nach Orth logischerweise eigentlich als „Fibromata nervorum“ bezeichnen, da sie keine neugebildeten Nerven enthalten.

Multiple Fibrome der Haut (Hauttumoren) und multiple Neurome (Nerventumoren) haben den gleichen anatomischen Bau. Sie bestehen aus einem gefäß- und gelegentlich zellreichen, fibrillären Bindegewebe und entstehen durch Einwachsen von Bindegewebe von unten her in die Cutis hinein. Der Nachweis von Nervenfasern ist fast stets gelungen.

An den Nerventumoren sieht man oft den Nerven in den einen Pol der Verdickung eintreten und am anderen wieder heraustreten. Die Nervenfasern können durch Druck zum Schwund kommen, was bei der häufigen sarkomatösen Umwandlung der Tumoren die Regel ist.



Die Pigmentmale sind, wie durch die Untersuchung von Soldan nachgewiesen wurde, die ersten dem Auge erkennbaren Merkmale eines fibromatösen Prozesses.

Durch mannigfache histologische Untersuchungen ist von zahlreichen Autoren der alleinige Ursprung vom Nervenbindegewebe angezweifelt worden. Man nahm die Entstehung von dem Bindegewebe der Haarbälge, Talg- und Schweißdrüsen und der Gefäße an. Doch läßt sich seit der Arbeit von Recklinghausen kein wirklicher Fortschritt in der histologischen Erkenntnis der interessanten Tumoren verzeichnen.

Erwähnen möchte ich von neueren Arbeiten die von Verocay (1910), besonders weil sie die Theorie der Erkrankung in ein besonderes Licht rückt.

Nach seinen Beobachtungen und Untersuchungen kommt Verocay zu dem Schluß, daß das Gewebe der Nerventumoren kein eigentliches Bindegewebe, sondern ein eigenartiges neurogenes Gewebe ist. Als Bildner des Gewebes sind die Nervenfaserzellen selbst oder entsprechende embryonale Zellen anzusehen, die möglicherweise nicht zum normalen Aufbau des Nervengewebes verwendet wurden.

Bezüglich der Nervenfasern wurde in dem beschriebenen Falle sowohl ein Zugrundegehen (Quellung, Vakuolenbildung, unregelmäßig zackige Ränder der Achsenzylinder) wie eine Neubildung derselben (Regeneration), beides aber in beschränktem Grade konstatiert.

Der mehrfach konstatierte Befund von Ganglienzellen in manchen dieser Geschwülste wird nach Verocays Ansicht am leichtesten verständlich, wenn man die Ganglienzellen selbst als einen integrierenden Anteil der Geschwulst ansieht und sie, wie in der normalen Entwicklung, von denselben Mutterzellen ableitet, wie die Nervenfaserzellen. Gliome im zentralen Nervensystem, welche bei genauerer Untersuchung in Fällen von multiplen Nerventumoren kein so seltenes Vorkommnis darstellen dürften, bilden keine zufällige Kombination, sondern stehen mit den Nerventumoren in engem histogenetischem Zusammenhang.

Der ganze Prozeß, meint Verocay, beruht mit größter Wahrscheinlichkeit auf einer frühzeitigen embryonalen Entwicklungsstörung der spezifischen Elemente des Nervensystems, welche Zellen betroffen haben kann, die fähig sind, Ganglien-, Glia- und Nervenfaserzellen zu liefern (Neurogliocyten Helds).

In Fällen von multiplen Nerventumoren, speziell beim Vorkommen von ganglienzellenhaltigen Geschwülsten und Gliomen, dürfte es danach berechtigt erscheinen, von einer „auf kongenitaler Anlage beruhenden Systemerkrankung“ zu sprechen.

Dieser von pathologisch-anatomischer Seite gemachte Schluß stützt die durch die klinischen Beobachtungen heute fast allgemeine sogenannte „dystrophische Theorie“ der Neurofibromatose, d. h. die Theorie der Neurofibromatose als Mißbildung im weiteren Sinne des Worts.

Die Theorie gründet sich darauf, daß die Krankheit zweifellos angeboren ist, daß sie oft vererbt wird und innerhalb einer Familie mehrere Geschwister befällt, und daß entweder angeboren, oder in frühester Jugend Entwicklungsstörungen psychischer oder körperlicher Art in ihrer Gemeinschaft auftreten.

Adrian spricht sich 1901 dafür aus, daß die Neurofibromatose auf kongenitaler Anlage beruhe, daß sie auf Grund der mit auffälliger Häufigkeit vorhandenen Stigmata als Mißbildung im weiteren Sinne des Worts aufzufassen sei.

Von französischen Autoren möchte ich Jeanselme (1904) mit seiner Auffassung zitieren: „La maladie de Recklinghausen est une des manifestations multiples d’une disposition tératologique générale pouvant affecter tous les systèmes organiques, mais surtout le squelette et les centres psychiques.“

Ferner Benaky (1907), der seine Mitteilungen über zwei Fälle von Neurofibromatose, kompliziert durch ausgesprochene Mißbildungen, mit den Worten schließt: „La maladie de Recklinghausen est une maladie de l’ectoderme ayant pour cause une malformation très précoce de quelques uns de ses éléments.“

Die angeborene Prädisposition zur Wucherung des Nervenbindegewebes zeigt sich entweder gleich bei der Geburt oder, und zwar häufiger, erst im Pubertätsalter. Unter den Gelegenheitsursachen, die für den Ausbruch der Krankheit maßgebend sind, oder bei der weiteren Entwicklung derselben eine gewisse Rolle spielen, sind zu nennen: Traumen, psychische Erregungen, Infektionskrankheiten, ferner Ueberanstrengungen und schlechte hygienische Lebensbedingungen.

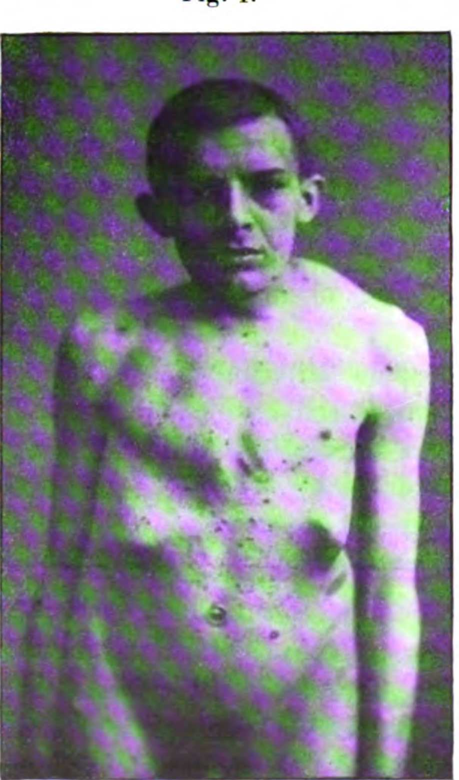
Ich glaube nun, die Symptomatologie, pathologische Anatomie, Theorie und ätiologischen Momente der Recklinghausenschen Krankheit so ausführlich, als es im Rahmen dieser Arbeit möglich

ist, dargestellt zu haben und wende mich nun der Beschreibung der beiden Fälle zu.

I. Karl Schmidt, Arbeiter (Fig. 1 u. 2), 20 Jahre alt, wurde im März 1910 auf die I. medizinische Klinik aufgenommen mit Klagen über heftiges Herzklopfen, Atemnot und hochgradige Schwäche.

Die anamnestischen Angaben wurden durch Befragen der Mutter und eines Bruders vervollständigt und ergaben folgendes: Der Kranke stammt aus einer Arbeiterfamilie. Beide Eltern leben und sind gesund. Keine Fehlgeburten der Mutter. Ueber Geisteskrankheiten oder irgend etwas, das in der Familie oder Verwandtschaft auf Beziehungen zur Neurofibromatose deuten könnte (Warzen, Muttermäler und Knochenverbiegungen) läßt sich weder auf Befragen, noch durch die Untersuchung einzelner Familienglieder etwas eruieren. Der Kranke sei, sagt die Mutter, „wie aus der Art geschlagen". Er ist der siebente von 8 Geschwistern, 3 Brüdern und 4 Schwestern, alle sind gesund und gut gewachsen. Der Patient ist rechtzeitig geboren und hat mit 5/4 Jahren laufen gelernt. Er hat einzelne Hautmale schon bei der Geburt gehabt. Mit 8 Jahren überstand er einen leichten Typhus. Er war nach Aussagen der Angehörigen ein etwas sensibler Junge, leicht zu Tränen geneigt und leicht zu reizen. Nachdem er die Schule, auf der er immer gut gelernt haben soll, verlassen hatte und eine kurze Zeit Schuhmacherlehrling gewesen war, wurde er Fabrikarbeiter. Er hatte angeblich in dieser Zeit, seinem 15. und 16. Lebensjahre, über 12 Stunden täglich stehend zu arbeiten, und in diese Periode fällt der Beginn seines Leidens.

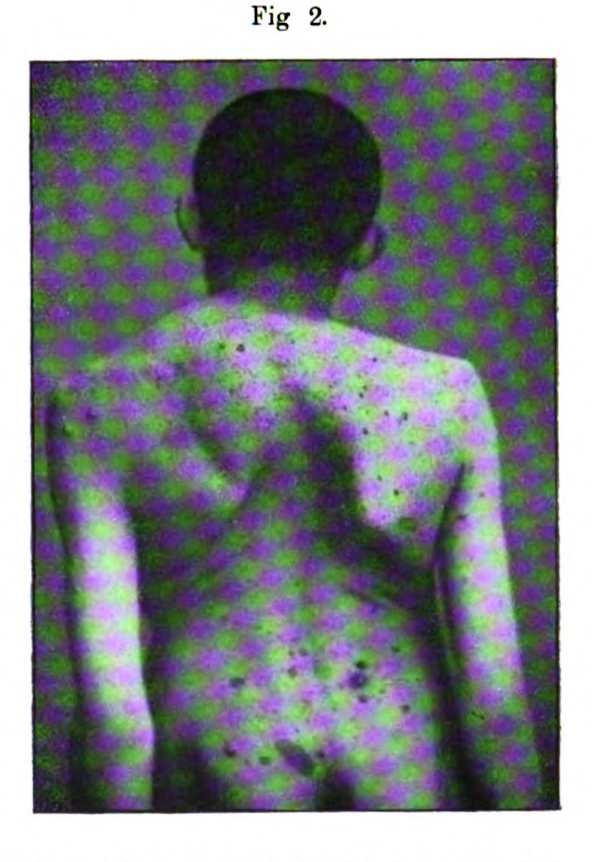
Fig. 1.





Er bemerkte das Auftreten zahlreicher Hautgeschwülste. Oft wurde er von einer großen Schwäche befallen und unter heftigen, reißenden Schmerzen im Rücken trat allmählich eine Verkrümmung der Wirbelsäule ein. Eine vierwöchentliche Krankenhausbehandlung (Herbst 1906) mit Gipskorsett und Turnübungen brachte keine Besserung. Zugleich senkten sich die Rippen der vorderen Brustwand an einigen Stellen ein. Patient hat dann in den nächsten Jahren versucht, noch zu arbeiten, konnte aber immer nur kurze Zeit tätig sein. Er wurde immer kleiner. Reichliche Hautgeschwülste und viele braune Flecken entstellten seinen Körper, meist war er bettlägrig und litt oft an Herzklopfen und Atemnot, so daß er im März 1910 in die Königliche Charité kam.

Fig 2.



Befund März 1910: Auffallend kleiner (156 cm), magerer junger Mensch von schwacher Muskulatur und einem Körpergewicht von 51 kg. Das Gesicht ist blaß und zeigt an der Stirn und den Schläfen eine diffuse, schmutzig braune Verfärbung. Die Haut des Rumpfes ist bedeckt mit zahllosen, sommersprossenähnlichen Pigmentflecken; meist sind sie etwas größer, linsengroß, bis zur Größe eines kleinen Handtellers, von Milchkaffeefarbe. An den Extremitäten tritt die Pigmentation nur in Form größerer, der Spaltungsrichtung der Haut folgender Flecke auf.

Auf dem Rumpf finden sich eine große Anzahl teils lappiger, teils breit aufsitzender Tumoren, regellos auf Brust und Rücken verteilt, von Erbsengröße bis zur Größe einer Daumenkuppe, meist von einer zarten, durchscheinenden Haut bedeckt. Einzelne sind schlaff und fühlen sich wie leere Hautsäcke an, andere haben eine derbere Konsistenz, etwa die einer Mamille.



Vereinzelte größere Tumoren finden sich an den Extremitäten, einer auch an der rechten Fußsohle. Die Handflächen sind frei. An den der Palpation zugänglichen Nervenstämmen sind Verdickungen nicht durchzutasten. Die Farbe der sichtbaren Schleimhäute ist normal.

Es besteht eine starke Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule nach links von der Vertebra prominens bis zum 8. Brustwirbel mit linksseitigem ausgeprägtem Rippenbuckel und einer mäßig starken, anscheinend kompensatorischen Lordose der unteren Brust- und der Lendenwirbelsäule. Die Deformität gleicht sich, wenn man den Kranken durch Heben am Kopf in die Schwebe bringt, nur sehr wenig aus, dabei klagt er über starke Schmerzen. Beim Beklopfen ist die Wirbelsäule nicht schmerzempfindlich. Die linke vordere Thoraxwand ist dicht unterhalb der Brustwarze stark eingedellt, so daß man wohl eine ganze Hand in die Delle legen kann, um die Deformität auszugleichen. Infolgedessen verläuft der linke Rippenbogen in Form einer unregelmäßigen, zackigen Linie. Rechts findet sich eine ähnliche Deformität. Die Rippen sind von auffallend elastischer Weichheit, aber auf Druck nicht schmerzempfindlich, ebensowenig wie es der Beckenring beim Zusammendrücken ist. Sonst sind Abnormitäten und Asymmetrien am Skelett nicht vorhanden. Ueberbleibsel einer überstandenen Rachitis lassen sich weder an den gerade gewachsenen Extremitäten, noch am Zahnbau erkennen.

Herz und Lungen sind ohne krankhaften Befund, nur ist der Puls äußerst labil und die Atmung leicht beschleunigt.

Der Urin ist frei von Eiweiß und Zucker. Leber und Milz ohne Besonderheiten. Der Stuhlgang ist oft angehalten, zuweilen treten ohne nachweisbare Ursache Diarrhöen auf. Der Kranke leidet stark an Hämorrhoiden. Fieber besteht nicht.

Die Intelligenz des Kranken ist seinem Alter und Stande entsprechend, seine Stimmung etwas gedrückt.

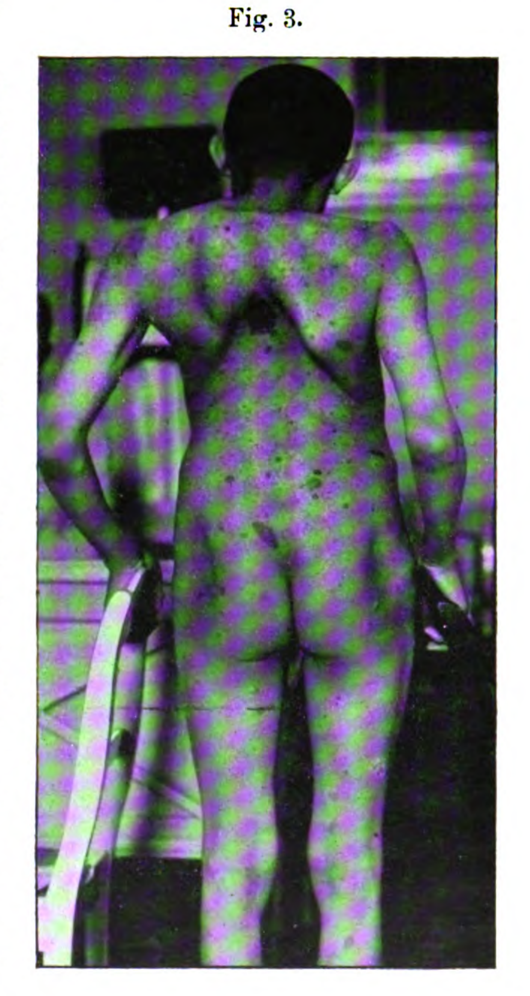
Alle Reflexe sind vorhanden, symmetrisch und leicht gesteigert. Die Untersuchung der Sensibilität ergibt keine Abweichung vom Normalen. Geruch, Gehör und Geschmack sind intakt. Es besteht eine leichte Myopie, Gesichtsfeld und Augenhintergrund sind normal.

K r a n k h e i t s v e r l a u f v o n M ä r z 1910 b i s M ä r z 1911: Der Kranke blieb während dieses Jahres in der Königlichen Charité. Seine Hauptbeschwerden in dieser Zeit waren: Große Kraftlosigkeit, oft auftretende reißende Schmerzen in den erkrankten Knochen.



heftige, anfallsweise einsetzende Kopfschmerzen, in Stirn und Schläfen lokalisiert, häufige Stuhlträgheit, Herzklopfen bei geringster Anstrengung, oft Schlaflosigkeit, starkes Schwitzen an den Händen, besonders rechts, in letzter Zeit hin und wieder unwillkürliche Zuckungen in den Beinen. — Auf einige Tuberkulininjektionen erfolgte keine lokale oder allgemeine Reaktion.

Fig. 3.



Am 10. Juni 1910 wurde der Tumor der rechten Fußsohle exstirpiert, weil er den Kranken beim Auftreten störte. Die histologische Untersuchung ergab, daß das Tumorgewebe von verhältnismäßig zahlreichen, sehr kleinen, spindelförmigen Zellen und reichlichem Bindegewebe gebildet wurde.

Im Verlauf des Jahres traten nun auch Tumoren an den der Palpation zugänglichen Nervenstämmen auf, die sich als kleine rosenkranzartige Knollen, besonders deutlich am Plexus brachialis beiderseits und den Intercostalnerven durchtasten ließen.

Die Hauttumoren haben sich nur wenig vermehrt. Einzelne verschwanden auch wieder und hinterließen ein schlaffes Hautsäckchen, auf dessen Grund man den Rest des Tumors noch wie ein Körnchen fühlen konnte. — Die Pigmentationen waren konstant, doch blaßte auffallenderweise die diffuse Pigmentation an Stirn und Schläfen zuweilen ab, um sich dann wieder intensiver zu färben.

An den Knochen konnte man fortschreitende Erweichungsprozesse nicht feststellen, doch ließ sich eine Größenabnahme des Kranken um 2 cm (154 cm) konstatieren.

Vgl. Fig. 3 (Aufnahme Ende 1910).

Im Röntgenbilde zeigte sich am Becken und an den Händen

nichts Abnormes. Eine genaue Aufnahme der Wirbelsäule ist mehrmals versucht worden, ließ sich aber bei der eigenartigen und hoch sitzenden Deformität aus technischen Gründen nicht anfertigen.

Ferner konstatierte man neben einer symmetrischen Atrophie der gesamten Körpermuskulatur eine ausgesprochene Schlaffheit der Bänder und Gelenke. Zehen und Finger ließen sich abnorm weit spreizen und die Beine außergewöhnlich weit abduzieren.

Von allmählich auftretenden Störungen des Nervensystems wurde eine beiderseitige konzentrische Einschränkung des Gesichtsfeldes bemerkt, die Sehschärfe ließ allmählich nach, der Augenhintergrund bot nichts Auffälliges. Es bestanden Geruchsstörungen im Sinne einer Herabsetzung der Unterscheidung für feinere Geruchsqualitäten. Die Geschmacksempfindung war stark herabgesetzt. Essig wurde richtig erkannt, bitter und salzig bei Prüfung mit Chinin- und starker Kochsalzlösung verwechselt, eine verdünnte Kochsalzlösung überhaupt nicht wahrgenommen bei Prüfung auf allen Teilen der Zunge.

Eine am 29. November 1910 vorgenommene Sensibilitätsprüfung ergab keine Störung im Sinne einer Ausfallserscheinung im Bereiche eines einzelnen Nerven. Es bestand eine normale Berührungs-, Schmerz- und Temperaturempfindlichkeit der ganzen rechten vorderen und hinteren Körperhälfte und auch links der Rückseite von oben bis zur Höhe des Steißbeins. Die Berührungsempfindlichkeit war herabgesetzt auf der linken Stirnseite, auf der linken Bauchseite vom Rippenbogen bis zur Inguinalfalte und auf der linken Fußsohle. Es bestand eine Hypalgesie der Rückseite des ganzen linken Beines und der Vorderseite des linken Oberschenkels, eine Analgesie der Zunge, beider Ohrmuscheln, sowie des linken Unterschenkels.

Spätere Nachprüfungen ergaben ein wechselndes Verhalten der Sensibilität, so am Ende dieses Jahres eine Analgesie ungefähr der ganzen linken Körperhälfte mit Ausnahme des linken Arms, der nur eine Hypalgesie bot.

Von motorischen Reizerscheinungen fielen häufige, besonders im Schlaf einsetzende, unwillkürliche Flexionsbewegungen der Beine auf, durch die der Kranke jedesmal heftig aufgeschreckt wurde. Von den Reflexen ist zu bemerken: das Aufgehobensein des Rachenreflexes. Die Patellar- und Achillessehnenreflexe wurden stets symmetrisch und gesteigert befunden. Es bestand Fußklonus, links

vielleicht etwas stärker als rechts. Die übrigen Reflexe waren leicht gesteigert.

Therapeutisch wurde angewandt neben guter und reichlicher Ernährung Phosphorlebertran, Arsen und eine Adrenalinkur (ungefähr 10 Spritzen von 0,3—0,5 der 1,0/1000,0 Lösg.). Letzteres bewirkte eine Regelung der Pulsfrequenz und Pulsspannung.

Im September 1911 befindet sich der Kranke noch immer auf der Klinik und es läßt sich folgender Befund erheben:

Der Kranke macht im ganzen denselben Eindruck als vor mehreren Monaten. Kachektisch sieht er nicht aus, sein Körpergewicht ist nicht gesunken. Am Skelettsystem hat sich nichts geändert. Ein psychischer Verfall läßt sich bei einer vorgenommenen Intelligenzprüfung nicht konstatieren. Der Kranke klagt über allgemeine Schwäche und kann ohne Unterstützung weder gehen noch stehen. Er ist in letzter Zeit, seit Juli, zweimal wöchentlich mit Röntgenstrahlen, jedesmal 10 Minuten, abwechselnd an Brust und Rücken, bestrahlt worden. Die diffuse schmutzig braune Verfärbung an Stirn und Schläfen ist verschwunden und hat einer mehr blassen Gesichtsfarbe Platz gemacht.

Nach einer im März 1910 angefertigten Photographie läßt sich keine Abnahme der Pigmentierungen konstatieren. Höchstens sind einige Flecke etwas heller geworden. Auch die Hauttumoren haben sich nicht vermehrt. Pigmentierungen der sichtbaren Schleimhäute bestehen nicht. An der Innenseite der Oberlippe findet sich ein einziger kleinhaselnußgroßer Tumor. In der Zungenspitze rechts fühlt man eine erbsengroße, ziemlich derbe Verdickung.

Entschieden vermehrt haben sich in den letzten Monaten die Nerventumoren. Sie lassen sich in der Querrichtung leicht, in der Längsrichtung gar nicht verschieben und sind schon bei mäßigem Druck schmerzhaft. Es fanden sich Tumoren des Plexus brachialis, rechts und links, ferner beiderseits solche des N. saphenus, tibialis und sehr zahlreich an den Nn. intercostales.

Beide Nervi supraorbitales kann man als ziemlich gleichmäßige Stränge von der Dicke einer mittleren Stricknadel bis fast zur Haargrenze durchfühlen, ferner am Hals die knollig verdickten Nervi auriculares magni und cutanei colli an ihrer Umbiegungsstelle um den M. sternocleidomastoideus und im Bereich desselben.

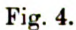
Das Geruchsvermögen ist aufgehoben. Die Geschmacksempfindung ist insofern gestört, als Patient feinere Unterschiede in den

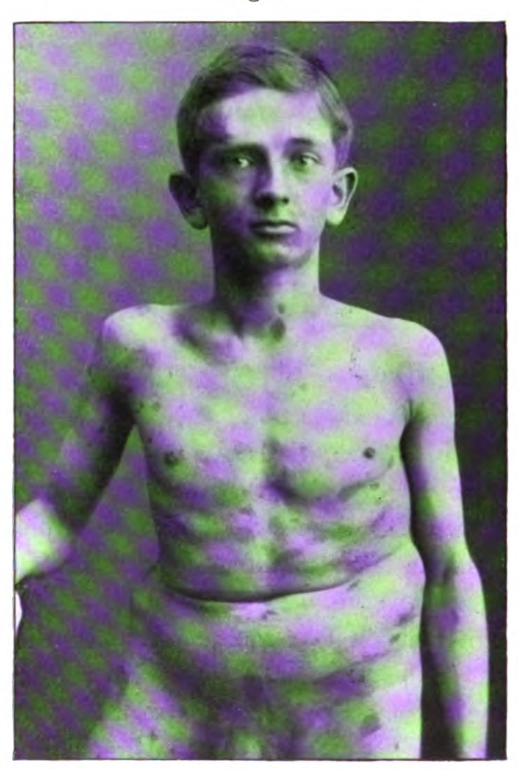


Qualitäten süß, salzig, sauer, bitter nicht wahrnehmen kann. Bei konzentrierten Lösungen unterscheidet er sauer und süß, verwechselt aber salzig und bitter.

Es besteht zurzeit ein durch genaue spezialärztliche Untersuchung festgestellter Tubenkatarrh, durch den das Hörvermögen leicht herabgesetzt ist. Der Augenbefund ist der gleiche.

Ortssinn, Bewegungssinn und stereognostisches Vermögen sind intakt. Außerordentlich lebhaft sind die Hautreflexe. Der Würgereflex ist aufgehoben. Die übrigen Reflexe sind symmetrisch und gesteigert. Es besteht Fußklonus. Der Kranke leidet permanent an leichtem Schwitzen der beiden Hände. Kein Tremor. Keine Motilitätsstörung.


Fig. 4.



Die Berührungs- und Temperaturempfindlichkeit ist überall erhalten. Dagegen läßt sich eine Analgesie der ganzen vorderen Körperseite konstatieren. Auf der linken Fußsohle besteht eine Hypalgesie und auf der rechten Fußsohle normale Schmerzempfindung. Auf der Rückseite des Körpers herrscht überall Analgesie bis auf eine schmale Zone, die etwa oben dem Verlauf der beiden neunten Rippen bis zur Axillarlinie entspricht und nach unten bis vier Querfinger oberhalb des Darmbeinkamms beiderseits reicht, also einem platten Fünfeck ähnlich sieht.

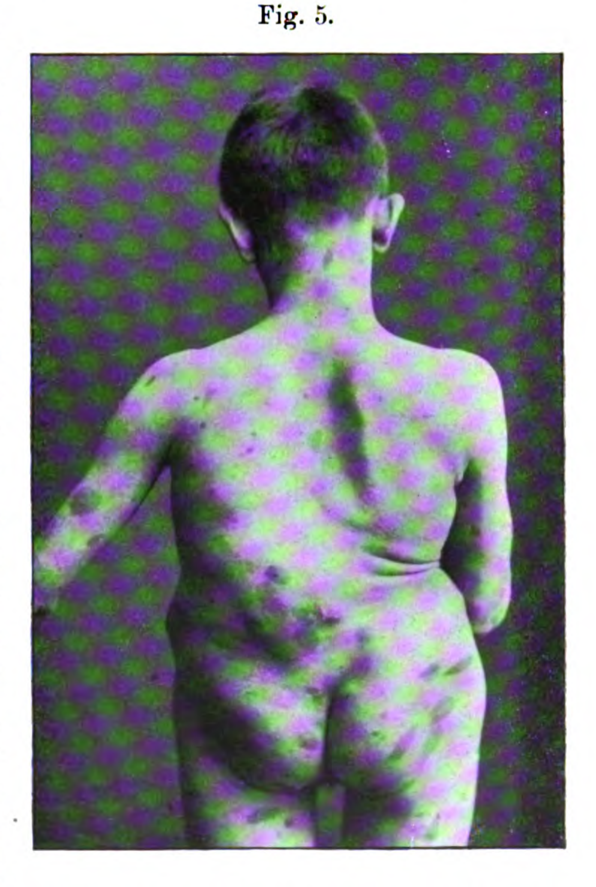
II. Fritz Ewert, Uhrmacherlehrling, 15 Jahre alt (Fig. 4 u. 5) sucht die Kgl. Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie im September 1910 auf, um sich wegen einer Rückgratverkrümmung behandeln zu lassen.

Er klagt über leichte Ermüdbarkeit und Schwäche im Kreuz.

Die anamnestischen Angaben lassen sich durch eine Untersuchung einiger Familienmitglieder vervollständigen und ergeben folgendes:

Der Kranke stammt aus einer Schneiderfamilie, die immer in Berlin und in leidlich günstigen Verhältnissen gelebt hat. Er ist der älteste von 3 Geschwistern. Bei dem für sein Alter sehr kleinen 12jährigen Bruder, der sehr spät laufen gelernt hat, finden sich als Zeichen überstandener Rachitis kurze, etwas verkrümmte Beine, verdickte Handgelenke und eine Deformation der vorderen Thoraxwand, in Form von flachen Einsenkungen rechts und links neben dem Sternum. Er klagt über öfteres Reißen in den „Rippenknochen". Es lassen sich an ihm bei sorgfältigster Besichtigung der Haut zwei, allerdings sehr helle, vielleicht mandelgroße Pigmentflecke entdecken, die die Mutter natürlich nie bemerkt hat. In der Schule lernt er sehr schlecht. Er leidet an Lungentuberkulose.

Fig. 5.

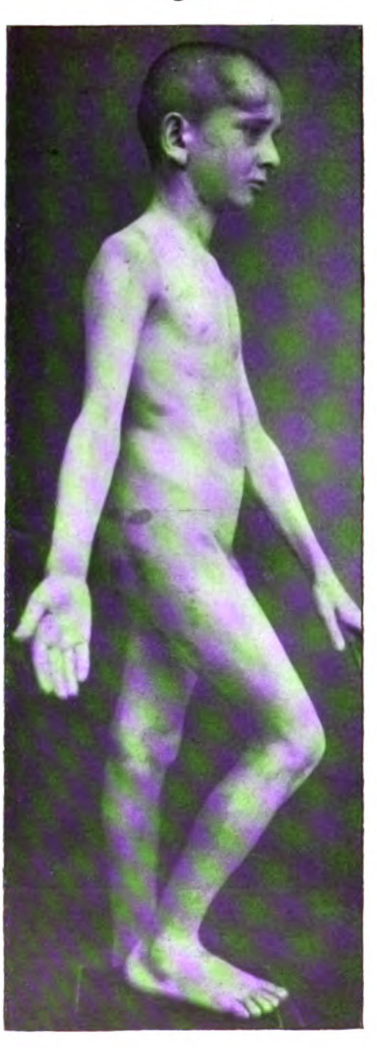


Die 11jährige Schwester, ein munteres, intelligentes Kind, soll ebenfalls sehr spät laufen gelernt haben und zeigt eine hochgradige linkskonvexe Dorsalskoliose mit ausgesprochenem Rippenbuckel, die sich nur sehr wenig ausgleicht, aber keine Fibrome oder Pigmentationen. Der Vater leidet auch an Lungentuberkulose. Die Mutter zu untersuchen, fehlte die Gelegenheit, doch zeigte sie einige Warzen im Gesicht. Irgendwelche Flecken oder Geschwülste zu haben bestritt sie. Eine Schwester des Vaters soll braune Flecke haben, verkrümmte Gelenke und von sonderbarem Wesen sein. In der Aszendenz läßt sich nichts Besonderes feststellen.



Unser Kranker war nach Angabe der Mutter ein 8-Monatskind. Braune Flecke hat er schon bei der Geburt gehabt. Er hat zur rechten Zeit laufen gelernt, war aber immer sehr schwächlich. Die Mutter versichert, daß er im Gegensatz zu den beiden anderen Kindern keine „englische Krankheit" gehabt hätte. Außer Masern hat ihm nie etwas gefehlt. In seinem 6. Jahre begannen allmählich kleine, weiche Geschwülste an verschiedenen Körperstellen bei ihm aufzutreten.

Fig. 6.



In der Schule lernte er sehr gut und war sonst ein ganz normaler Junge. Mit 13 Jahren (Frühjahr 1908) litt er mehrere Wochen an starken (rheumatischen) Schmerzen im Kreuz. Das Bücken fiel ihm schwer, auch konnte er sehr schlecht auf dem Rücken liegen. Doch besserten sich diese Beschwerden im Laufe des Sommers wieder. Die Geschwulstbildung war inzwischen stärker geworden. Besonders belästigte ihn ein Tumor über dem rechten Auge, der ihm das Sehen erschwerte, so daß er sich zur operativen Entfernung im November 1908 in die Chirurgische Klinik der Königlichen Charité begab.

Man entfernte ihm mehrere bis taubeneigroße Geschwülste an der Stirn, an der Hüfte, am linken Fußrücken und an beiden Händen. Die histologische Untersuchung ergab, daß es sich um multiple Neurofibrome handelte.

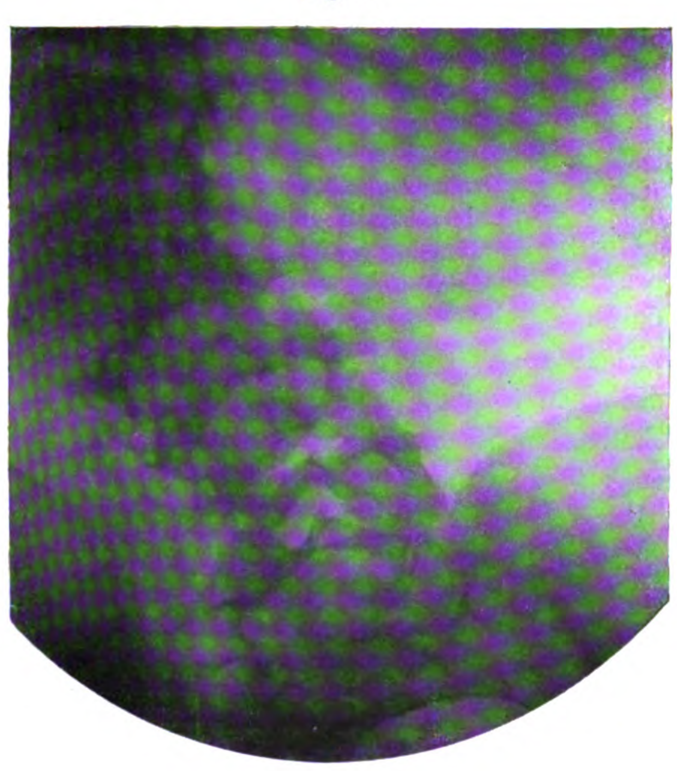
Eine damals von ihm aufgenommene Photographie (Fig. 6) zeigt einen für sein Alter (13 Jahre) schwächlichen Knaben von proportioniertem Körperbau mit den erwähnten Tumoren und zahlreichen Pigmentationen. In der Krankengeschichte findet sich kein Vermerk über eine Wirbelsäulenverkrümmung. Doch hat man wohl

auf Grund der anamnestischen Erhebungen sich veranlaßt gesehen, eine Röntgenaufnahme von der Lendenwirbelsäule zu machen (siehe Röntgenbild, Fig. 7).

Auf diesem erkennt man eine linkskonvexe Lumbalskoliose. Man riet dem Kranken, wegen seiner Wirbelsäulenerkrankung in ärztlicher Beobachtung zu bleiben.

Im nächsten Jahre, mit 14 Jahren, wurde Patient Uhrmacherlehrling. Er hatte täglich etwa 8 Stunden sitzend zu arbeiten,

Fig. 7.



nur hin und wieder Botengänge zu machen. Allmählich begann sich ohne besondere Schmerzen seine Wirbelsäule zu verkrümmen. Auch dieser Patient macht die Angabe wie der andere Kranke, er sei, anstatt zu wachsen, immer kleiner geworden. Er ermüdete leicht, doch ließ er sich's nicht anmerken und arbeitete ständig weiter. Gegen Druck und Stoß war sein Rückgrat ziemlich empfindlich. Patient konnte sich schlecht bücken und vermochte nur leichte Dinge zu heben. Schlaf und Appetit waren gut, hin und wieder bestanden Nachtschweiße, aber kein Husten und Auswurf. Keine

subjektiven Beschwerden von seiten des Darmtraktus oder des Nervensystems.

Befund September 1910. Sehr kleiner (132 cm), schlecht genährter junger Mensch, 36 kg schwer, mit leidlich entwickelter Muskulatur. Die Gesichtsfarbe ist blaß, mit einem leicht gelbgrauen Kolorit. Es finden sich auf dem ganzen Körper zahlreiche hellbräunliche Pigmentflecke, Zehnpfennigstückgroß bis zu diffuser. länglicher, landkartenähnlicher Form, letztere besonders am rechten Bein und auf dem Bauch.

Hautfibrome bemerkt man nur wenig, am linken Arm, an der rechten Hinterbacke und auf der linken Schulter. Deutlich sieht man noch die gut vernarbten Operationsstellen, wo Tumoren entfernt wurden.

Es besteht eine ausgesprochene linkseitige Kyphoskoliosis dorsolumbalis, die am 9. Brustwirbel beginnt und bis zum Kreuzbein reicht, mit einem linkseitigen Rippenbuckel. Links neben den obersten Dornfortsätzen der Lendenwirbelsäule fühlt man die anscheinend durch Torsion derselben aus ihrer normalen Lage gebrachten Wirbelkörper. Die Dämpfung der Milz geht hier in eine durch den Knochen bedingte über.

Die Taille des Kranken ist verschwunden. Beide Rippenbögen ruhen auf den auffallend breit sich öffnenden Darmbeinschaufeln. Das rechte Bein ist scheinbar länger als das linke. Die Deformität gleicht sich nicht aus, wenn man den Kranken in die Schwebe bringt.

Residuen einer alten Rachitis lassen sich nicht feststellen. Die Beine sind gerade, an den Handgelenken findet sich, auch im Röntgenbild, nichts Abnormes, auch der Bau der Zähne ist normal.

Man erkennt auf dem dorsoventralen Röntgenbilde des Beckens und der Lendenwirbelsäule (Fig. 8) noch deutlich und scharf die Konturen der beiden ersten Lendenwirbel und zwar sieht man die Körper im Profil als dunkle, markante Schatten. Es wird also die klinische Diagnose einer Torsion durch das Röntgenbild bestätigt. Von da ab bis zum Steißbein lassen sich einzelne Wirbel nicht mehr unterscheiden, was nicht weiter auffällig ist, da bei der durch die Torsion komplizierten Kyphoskoliose die Projektionsverhältnisse denkbar ungünstig sind. Was aber sofort ins Auge fällt, ist der eigenartig helle Knochenschatten dieses Teils. Sehr hell ist ferner der Knochenschatten der Beckenschaufeln. Der ge-

rade Durchmesser am Beckeneingang erscheint abnorm verlängert, die beiden Darmbeine öffnen sich unverhältnismäßig weit, so daß

Fig. 8.

die Distantia spinarum bedeutend größer ist als die der Trochanteren. Der linke Femurkopf hat seinen Pfannenteil in den Beckenring ziemlich stark hineingedrängt, so daß der Beckeneingang voll-

kommen asymmetrisch ist. Dies erklärt wohl die scheinbare Verkürzung des linken Beines.

Herz und Gefäßsystem, Leber und Milz sind ohne Besonderes, der Urin ist frei von Eiweiß und Zucker.

Ueber beiden Lungenspitzen unreines Atmen.

Ein genauer Nervenstatus läßt keine Abnormitäten erkennen mit Ausnahme einer leichten Steigerung der Hautreflexe. Die Sensibilität ist für alle Reizqualitäten normal. Blasen- und Mastdarmstörungen, an die man bei dem tiefen Sitz der schweren Deformität denken könnte, fehlen gänzlich. Der Kranke macht einen durchaus intelligenten Eindruck und interessiert sich sehr für sein Fach.

Eine im September 1911 vorgenommene Nachuntersuchung ergibt denselben Befund. Der Kranke hat sich im letzten Jahre ganz wohl gefühlt. Er trägt seit 11 Monaten ein Stoffstahlkorsett und beteiligt sich sogar an einem Turnverein (!). Er klagt nur über hin und wieder auftretende Kopfschmerzen und nächtliches Schwitzen. Ueber beiden Lungenspitzen finden sich suspekte Geräusche. Husten und Auswurf bestehen nicht. Größe 132 cm. Er ist mit Eifer bei seiner Beschäftigung und macht täglich viele Gänge, ohne besonders zu ermüden.

Bei zwei Kranken, die zweifellos an multipler Neurofibromatose leiden, tritt eine Steigerung der Krankheit mit Beginn der Pubertät auf. Zugleich bilden sich starke Deformationen der Wirbelsäule, des Thorax und bei dem einen auch des Beckens aus.

Bei dem einen läßt sich ein Fortschritt in der Neurofibrombildung konstatieren, bei dem anderen scheint ein Stillstand, wenn nicht sogar Heilung der Krankheit eingetreten zu sein.

Wenn wir mit Adrian das kongenitale, hereditäre und familiäre Moment in Rechnung ziehen, so finden wir das kongenitale zweifellos ausgesprochen bei beiden, denn die Pigmentationen bestanden schon von Geburt an. Das hereditäre Moment, das Adrian in 1/5 der Fälle seiner Kasuistik konstatierte, fehlt bei unseren Kranken, dagegen finden wir das familiäre Moment im 2. Falle. Ich glaube, daß sich bei dem 12jährigen Bruder, der mit Knochenveränderungen, mangelnder Intelligenz und einigen Pigmentflecken behaftet ist, aller Wahrscheinlichkeit nach die Krankheit noch entwickeln wird.

Der von vielen Autoren beobachtete Einfluß der Pubertät auf die Entwicklung und den Fortschritt der Krankheit hat sich bei

beiden Patienten besonders geltend gemacht. Hervorheben möchte ich bei ihnen noch die starke körperliche Inanspruchnahme in der Pubertätszeit.

Der erste Kranke bietet außer den Knochenveränderungen, auf die ich nachher zu sprechen komme, noch einiges Bemerkenswerte.

Die unwillkürlichen Kontraktionsbewegungen der Beine möchte ich auf einen intrakraniellen Sitz von Neurofibromen beziehen, die auf das motorische Zentrum einen Reiz ausüben. Auch wird der N. vagus befallen sein, was sich aus den Anomalien von Puls und Atmung schließen läßt. Die Darmstörungen, das Schwitzen der Hände, vielleicht auch die Kopfschmerzen, lassen an ein Befallensein des Sympathicus denken. Doch müssen diese Symptome mit Vorsicht gedeutet werden, da ich mich nach der längeren Beobachtung des Patienten der Ansicht zuneige, daß sich bei ihm eine funktionelle Neurose entwickelt hat. Er bietet eine Reihe hysterischer Stigmata: das Fehlen des Rachenreflexes, die Geruchs- und Geschmacksstörungen und das wechselnde Verhalten der Sensibilität, besonders der Schmerzempfindung.

Es ist schwer, einen Teil der Symptome, auch den Befund der Reflexe, sicher als organisch, einen anderen als funktionell zu deuten bei einer Krankheit, die oft Symptome beiderlei Art in so mannigfacher Weise zu bieten pflegt.

Aufmerksam machen möchte ich noch auf den der Krankheit häufig eigenen schlaffen Tonus der gesamten Körperkonstitution, der bei diesem Kranken in der Schlaffheit der Muskulatur, der Bänder und Gelenke und den starken Hämorrhoiden zum Ausdruck kommt.

Bei dem zweiten Patienten ist bemerkenswert, daß nach Entfernung der Tumoren kein Rezidiv aufgetreten ist. Die ganze Krankheit ist in dem Jahre der Beobachtung stationär geblieben.

Im Vordergrund des Interesses aber stehen bei beiden die Veränderungen am Skelett.

Nach Adrian (1903) besteht kein Zweifel, daß die bei der Neurofibromatose beobachteten Knochenverbiegungen durch osteomalacische Prozesse hervorgerufen werden. Wenn die Wirbelsäule vorzugsweise bei diesen Knochenerweichungsprozessen befallen wird, so erklärt man sich dies aus der zu gleicher Zeit bestehenden Muskelschwäche. Dem Röntgenverfahren zur Diagnostik der Strukturverhältnisse dieser Knochen kann nur eine beschränkte Bedeutung



beigemessen werden, denn oft läßt sich auf den Platten, wie von einzelnen besonders hervorgehoben wird, nichts Abnormes erkennen. Unser erster Fall sei mit als Beweis angeführt. Die Aufhellung des Knochenschattens ist selten so klar wie bei dem zweiten Fall.

Eine gewisse Prädisposition für das Befallensein des Brustteils der Wirbelsäule mag bei dem ersten Patienten vorgelegen haben, indem die physiologische Kyphose des Brustabschnittes dadurch, daß der Kranke täglich mehr als 12 Stunden über seine Arbeit gebeugt stand, in erheblichem Maße verstärkt wurde. Hier konnte sich also beim Weichwerden der Knochen der Prozeß lokalisieren. Und auch bei dem zweiten, der als Uhrmacherlehrling sitzend zu arbeiten hatte, mag die Lokalisation in der Lendenwirbelsäule auf mechanische Einflüsse zurückzuführen sein. Man möge sich nur vergegenwärtigen, daß jemand, der in schlechter Haltung sitzend arbeitet, seine Rippenbögen den Darmbeinschaufeln nähert und so eine Haltung darstellt, zu der unser Kranker dauernd verurteilt ist. Den striktesten Beweis für einen Knochenerweichungsprozeß bietet der linke Beckenabschnitt dieses Falls (siehe Röntgenbild).

Hier sieht man Deformationen, wie sie typisch für die osteomalacische Beckenform sind. Die Veränderung scheint sekundär zu sein und läßt sich auch leicht als solche erklären, wenn man bedenkt, daß durch die Verlagerung der Wirbelsäulenachse die ganze Last des Oberkörpers ungleich schwerer auf die linke Beckenhälfte übertragen wurde.

Daß diese Knochenerweichungsprozesse im Gefolge der Recklinghausenschen Krankheit nicht Eigentümlichkeit des Pubertätsalters sind, möchte ich noch besonders betonen.

Der bei Adrian viel zitierte Kranke von Marie und Couvelaire (1900) bekam seine Skelettdeformation mit 52 Jahren.

Adrian (1901) selbst beschreibt eine Kranke, bei der im 26. Lebensjahre allmählich eine Verkrümmung der Wirbelsäule eintrat.

Lion und Gasne (1904) berichten über eine 44jährige Wäscherin, die an Neurofibromatose litt und bei der im 40. Lebensjahre unter hochgradiger Schwäche und Schmerzen in Rippen, Hüfte und Wirbelsäule eine Verbiegung der Wirbelsäule auftrat und die im Anschluß daran eine Paraplegie bekam.

Chiray und Corillos (1905) stellten in der Neurologischen Gesellschaft zu Paris einen 37jährigen psychisch und körperlich

heruntergekommenen Mann vor, bei dem im 5. Lebensjahre schon die Verbiegung der Wirbelsäule begann. Pigmentflecke hatte er von Geburt an, die Fibrome bekam er mit 20 Jahren.

Mit diesen osteomalacischen Wirbelsäulenverkrümmungen nicht zu identifizieren sind solche, wie sie kompensatorisch bei den in Verbindung mit der multiplen Neurofibromatose auftretenden Knochenmißbildungen und Defekten vorkommen.

Ueber einen solchen Fall berichtet Jeanselme (1904): Es bestand eine Kyphoskoliose, die zurückzuführen war auf eine Verkürzung des linken Beins mit einem Knochendefekt der Fibula.

Ebenso kann eine einseitige Beinverlängerung, wie sie Milner (1906) bei einem Neurofibromkranken beobachtete, eine Verkrümmung der Wirbelsäule ohne Erweichungsprozeß zur Folge haben.

Ich kann es nicht als meine Aufgabe betrachten, mich im Rahmen dieser Arbeit mit der Aetiologie der osteomalacischen Prozesse zu befassen, ich müßte denn Hypothese an Hypothese reihen. Sie ist noch immer in Dunkel gehüllt, ebenso wie die kausale Genese der Neurofibrome. Genaue histologische Untersuchungen über die Knochenerweichungsprozesse bei den Neurofibromatösen vorzunehmen und sie vielleicht als eine besondere Form der Osteomalacie abzugrenzen, wird der Zukunft vorbehalten sein.

Aber auf einen praktischen Gesichtspunkt möchte ich noch aufmerksam machen. Es wird sich empfehlen, bei jedem Fall von Knochenveränderung genaue Rücksicht auf den Befund der Haut zu nehmen, um sich vor Verwechslungen, z. B. mit Spondylitis, tabischen Arthropathien, Bechterewscher Krankheit oder Skoliosen bei Syringomyelie zu schützen.

Die Neurofibromatose braucht nicht immer so ausgesprochen zu sein wie bei den beschriebenen Fällen. Die sog. verschleierten Formen (Formes frustes) zeigen manchmal nur eins von den Kardinalsymptomen.

Auch können die wechselnden Befunde am Nervensystem andere Krankheiten desselben vortäuschen. Ich fand in der neueren Literatur den Verlauf der Neurofibromatose unter dem Bilde einer amyotrophischen Lateralsklerose, einer myatrophischen Myotonie beschrieben. Der bei Adrian oft erwähnte Fall Haushalter wurde anfangs für eine allerdings ungewöhnliche Form der Syringomyelie angesehen, bis bei späteren Untersuchungen die Charaktere der Recklinghausenschen Krankheit manifest wurden.



Es bleibt noch zu erörtern, welche Prognose den beiden Fällen zu stellen, und welche Bedeutung der Therapie zuzusprechen ist.

Der Verlauf der Krankheit ist langsam und zieht sich über viele Jahre hin. Viele Neurofibromkranke gehen an einer der Krankheit eigentümlichen Kachexie zugrunde. Oft befallen den geschwächten Organismus andere Krankheiten, unter denen Tuberkulose, Erysipel und Sepsis eine hervorragende Rolle spielen. Die Kranken sterben oft, wie man sich ausdrückte, nicht an, sondern mit ihrer Krankheit. Die Osteomalacie ist bei beiden Kranken im letzten Jahre nicht fortgeschritten, aber werden sie vor neuen Knochenerweichungen sicher sein? Ich habe über diese Frage in der Literatur nichts gefunden.

Der zentrale Sitz der Neurofibrome, der zwar langsame, aber immerhin progressive Verlauf bei dem ersten Fall verschlechtert die Prognose, und ich glaube, er wird zu denen gehören, die an der Krankheit sterben.

Bei dem 2. Falle liegt eine Spitzenaffektion vor. Seine Aussichten hinsichtlich der Neurofibromatose sind sicher günstig, dagegen trübt sich die Prognose angesichts der tuberkulösen Affektion, die auch in seiner Familie herrscht und ihn wohl kein hohes Alter erreichen lassen wird.

Wieviel die medikamentöse Therapie, Arsen und Phosphor, beim ersten Fall genützt hat, läßt sich nicht übersehen. Die Knochenerweichungen kamen bei Fall II auch ohne Phosphor zum Stillstand. Die Röntgenbestrahlung hat einigen Einfluß auf die Pigmentierung gehabt. Diese blaßte ab. Ob sie die Neubildung von Tumoren verhindert, bliebe abzuwarten.

Einen Schluß aber glaube ich hinsichtlich der Knochenerweichungsprozesse aus beiden Fällen zu ziehen.

Wird die Knochenerweichung zur rechten Zeit erkannt, so muß es in einzelnen Fällen durch Fixation und Ruhigstellung der Wirbelsäule gelingen, die Kranken vor so schweren Deformitäten, wie sie unsere Fälle bieten, zu bewahren.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Joachimsthal für die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Geheimrat His für die gütige Ueberlassung des Falls aus seiner Klinik meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. v. Recklinghausen, Ueber die multiplen Fibrome der Haut und ihre Beziehung zu den multiplen Neuromen. Festschr. f. R. Virchow, Berlin 1882.
2. Adrian, Ueber Neurofibromatose und ihre Komplikationen. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1901, Bd. 31.
3. Adrian, Die multiple Neurofibromatose. (Sammelreferat.) Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1903.
4. Verocay, Zur Kenntnis der Neurofibrome. Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XLVIII, 1910.
5. Pierre Marie et Couvelaire, Neurofibromatose généralisé. Nouvelle Iconograph. de la Salpêt. 1900.
6. Haushalter, Un cas de Dermo-neuro-fibromatose. Ibid.
7. Chiray et Coryllos, Lion et Gasne, Hallopeau et Jeanselme, Jeanselme mit Krankenberichten i. d. Revue Neurol. 1905.
8. Milner, Beinverlängerung bei angeborener sog. Neurofibromatose. Deutsche med. Wochenschr. 1906.
9. Kren, Ein Beitrag zur Neurofibromatosis. Wien. klin. Wochenschr. 1906.
10. v. Recklinghausen, Rachitis und Osteomalacie. Jena 1910.

XVI.

Aus der orthopädisch-chirurgischen Klinik der kaiserl. medizinischen Universität in Tokio, Japan (Direktor: Prof. Dr. Y. Tashiro).

Ein Fall von sog. Halsrippenskoliose.

Von

Dr. **K. Miyauchi.**

Mit 2 Abbildungen.

Auf dem ersten deutschen Kongreß für orthopädische Chirurgie im Jahre 1902 in Berlin hat Professor Garré aus Königsberg unsere Aufmerksamkeit darauf gelenkt, daß unter einer größeren Anzahl von Skoliosefällen, wenn auch sehr selten, doch hin und wieder ein derartiger sich befindet, der seiner Aetiologie nach sich nicht gut in das übliche Schema einreihen läßt und sich nur zirkumskript auf die untersten Halswirbel und die obersten Brustwirbel erstreckt. Eine solche Skoliose sehen wir, wie bekannt, sowohl im Anschluß an Rachitis wie im Falle eines Schiefhalses, als auch in dem eines angeborenen Hochstands der Scapula. Aber die von Garré angeführte Deformität ist nicht durch eine der oben erwähnten Krankheiten verursacht, sondern durch die auf der konvexen Seite der Skoliose befindliche Halsrippe hervorgerufen. Derartige Beobachtungen waren in der Folgezeit mehrfach Gegenstand von Publikationen, in denen eine Reihe von Einzelbeobachtungen mitgeteilt wurden. In dem darauffolgenden Jahre hat Helbing 13 solcher Fälle aus der Hoffaschen Klinik veröffentlicht, hierauf Meyerowitz noch weitere 6 Fälle. Im Laufe der Zeit haben Krause, Drehmann, Eckstein u. A. ebenfalls darüber Mitteilungen gemacht. Daher halte ich es kaum mehr für angebracht, diesen eine weitere Kasuistik hinzufügen. Da jedoch bis heute über den Zusammenhang der Skoliose und der gleichzeitig vorhandenen Halsrippe unter

den Beobachtern keine Uebereinstimmung vorhanden ist und in Japan selbst bisher noch nie derartige Fälle beobachtet und veröffentlicht worden sind, will ich hier über einen Fall berichten, den ich kürzlich in der orthopädischen Abteilung der kaiserlichen Universität in Tokio beobachten konnte.

Nakasato, ein 19jähriges Mädchen. In seiner Familie sollen keine Anomalien vorgekommen sein. Es kam in normaler, glatter Geburt zur Welt. Ueber die Fruchtwassermenge bei der Geburt kann ich leider nichts Genaueres angeben. Nach Angabe des Mädchens war es von Kindheit an zwar nicht kräftig gebaut, doch bisher niemals ernstlich krank. Es klagt uns, daß es vom Kindesalter an eine linke schiefe Schulter und eine Rechtsneigung des Kopfes habe, welche schon im dritten Lebensjahre von seiner Mutter bemerkt wurde; das Mädchen mußte jedoch, bis sie zu uns kam, nutzlos die Zeit verstreichen lassen, da der damals zu Rate gezogene Arzt über diese Art des Leidens nichts Zuverlässiges wußte.

Status praesens: Ein zart gebautes Mädchen, Körperlänge 132 cm. Wenn man es unbekleidet von vorn betrachtet, so bemerkt man zunächst, daß der Kopf mit geringer Drehung nach rechts vornüber geneigt ist, so daß das Kinn sich der Brust nähert.

Das durch den Kopfnicker zustande gekommene Halsrelief tritt rechts stärker hervor als links, weshalb die linke Seite des mittleren Halsdreiecks eingedrückt erscheint. Neben der abnormen Haltung des Kopfes fällt noch die Asymmetrie des Gesichtes auf. Die Gesichtshälfte der linken Seite ist im ganzen niedriger als die der rechten: die Schläfen- und Stirnhaut, der Nasenflügel, die Wange und der Mund erscheinen links herabgezogen. Vergleicht man beide Nackenschulterlinien, so sieht man auf den ersten Blick eine Ungleichheit derselben; nämlich die linke bildet eine kürzere, mehr senkrechte und weniger ausgeschweifte Linie als die rechte. Von hinten betrachtet (Fig. 1), ist der ungleiche Ansatz des Halses ganz besonders auffallend, wodurch die Nackenhalskontur nicht kongruent ist. Außerdem bemerkt man besonders, daß die Wirbelsäule im cervico-dorsalen Teile leicht linkskonvex eingestellt ist, und daß das linke Schulterblatt etwa zweifingerbreit höher als das rechte steht, und zwar steht der untere Winkel des linken in der Höhe des sechsten Brustwirbels. In der Gegend des inneren oberen Winkels des linken Schulterblatts ist eine etwa handtellergroße Erhabenheit,



welche wahrscheinlich durch die Seitenkrümmung des Rückgrats nach links zustande gekommen ist. Die Skoliose ist geringgradig und erstreckt sich vom fünften Halswirbel bis zum dritten Brustwirbel. Rotation der Halswirbel ist beinahe unmöglich. Patientin kann auch nicht das Kinn der Brustwand nähern. Trotz des geringen Grades der Skoliose ist ein Ausgleich derselben durch Ex-

Fig. 1.



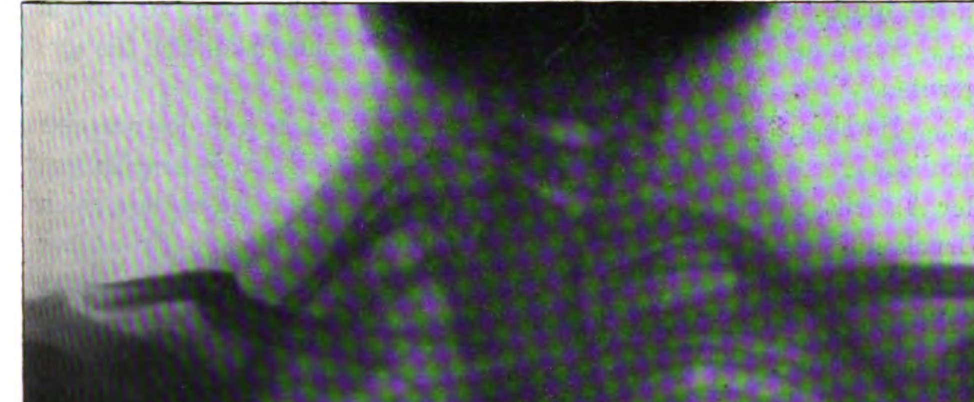
tension fast unausführbar. Die Skoliose scheint also ganz besonders starr zu sein.

Die Form der Scapula und die Richtung der Längsachse derselben sind beiderseits als abnorm nicht zu betrachten. Auf meine Frage an die Patientin, was ihr das Lästigste sei, antwortete sie, ein Spannungsgefühl in der linken Schultergegend beim Arbeiten und beim An- und Auskleiden. Bei der Betastung in der Tiefe der linken Halsseite konnte ich am hinteren Rande der Supraclaviculargrube einen knochenharten, abnormen Vorsprung feststellen. Gestützt auf die oben erwähnten Erscheinungen habe ich diesen Fall so aufgefaßt, daß es sich um nichts anderes, als um eine sog. Hals-

rippenskoliose handle, auf welche, wie vorher gesagt, zum ersten Male Garré unsere Aufmerksamkeit gelenkt hat. Ich habe deshalb eine Röntgenaufnahme gemacht und konnte auch eine Skelettanomalie auf derselben konstatieren, wie das Bild zeigt (Fig. 2).

Schmerzen oder Sensibilitätsstörungen im Bereiche der Arme,

Fig. 2.



welche zuweilen wegen des Drucks auf die Nervenstränge bei vorhandener Halsrippe auftreten, sind in vorstehendem Falle nicht vorhanden.

Auf Grund obigen Befundes kann man ohne weiteres annehmen, daß es sich hier um einen den von Garré und Helbing mitgeteilten sog. Halsrippenskoliosefällen gleichen Fall handelt. Alles das, was Garré, Helbing u. A. als die charakteristischen Zeichen bei der Halsrippenskoliose bezeichnen, ist auch bei meinem Falle vorhanden, nämlich:

1. Höherer Sitz der ungemein starren Skoliose.

2. Drehung oder Verschiebung des Kopfes mit Asymmetrie des Gesichtsschädels und daraus resultierender Ungleichheit der Halsschulterkontur.

3. Die Verschiebung der linken Scapula nach außen aufwärts.

Was den Zusammenhang der Skoliose mit der Halsrippe betrifft, so herrschen darüber, wie schon gesagt, noch sehr verschiedene Ansichten. Garré erklärt ihn als durch die auf der konvexen Seite befindliche Halsrippe hervorgerufen. Er fügt aber noch hinzu, daß, wenn auf beiden Seiten Halsrippen vorhanden und wenn beide gleich lang sind, niemals eine Skoliose hervorgerufen wird.

Helbing behauptet dagegen, daß es sich gerade um eine Skoliose reflektorischen Charakters handle, weil er jedenfalls von der Ansicht ausgeht, daß die Halsrippe auf die Nervenstränge einen Druck ausübe, wie wir dieses bei Ischias sehen können. Er ist zur Aufstellung seiner Behauptung dadurch gekommen, daß in einem Falle, in dem beiderseits Halsrippen von verschiedener Länge vorhanden waren, nach operativer Beseitigung einer Halsrippe eine Skoliose, deren Konvexität sich nach der anderen Seite richtete, eintrat. Krause hat behauptet, daß in Fällen, in denen sich Skoliose und Halsrippe gleichzeitig vorfinden, immer irgend eine Anomalie der Wirbelsäule selbst nachweisbar ist; er hat außerdem mehrere Fälle gesehen, bei welchen, obwohl die Halsrippen beiderseits vorhanden waren und sogar ihre Länge ungleich war, keine Skoliose zustande kam. Auf Grund dieser Beobachtungen behauptet er, daß die Skoliose bei Halsrippen durch die immer gleichzeitig vorhandene Wirbelanomalie hervorgerufen werde, ohne daß sie mit der Halsrippe im innigen Verhältnis stehe. Er hat zum Beweise seiner Ansicht viele diesbezügliche Röntgenbilder seinen Mitteilungen beigefügt. Was er in diesen Fällen als Wirbelanomalien betrachtet, sind meistens Einschaltungen keilförmiger Rudimentwirbel oder Verschmelzung einzelner Wirbel. Die Wirbelanomalie bei sog. Halsrippenskoliose ist außerdem auch von anderen Beobachtern, z. B. Drehmann, Eckstein u. A., oft bemerkt worden. Die Skoliose, bei der gleichzeitig die Wirbelanomalie vorkommt, ist in den bisherigen Veröffentlichungen als eine angeborene Skoliose des öftern beschrieben, wenngleich diese Fälle meistens nur die Lendenwirbelsäule betreffen. Es ist eigentlich eine schwere Sache, aus den Röntgenbildern, obgleich diese vor-

trefflich und klar gelungen sind, über die tatsächlichen anatomischen Verhältnisse Näheres anzugeben. Es ist bekannt, daß eine angeborene Mißbildung sehr häufig mit einer anderen zusammen vorkommt. Ich weiß daher nicht, ob in dem Falle, in welchem neben der zirkumskripten cervico-dorsalen Skoliose sowohl Wirbelanomalien als auch Halsrippen vorgekommen sind, so ohne weiteres die Skoliose mit Recht als Folge der Wirbelanomalie angesehen werden kann. In meinem Falle kann ich aus dem Röntgenbild allein wohl nicht bestimmen, daß sich in der Wirbelsäule selbst eine auffallende Abweichung von der Norm findet. Daher möchte ich behaupten, daß es nicht richtig sei, in einem solchen Falle die Entstehung der Skoliose sofort auf eine Wirbelanomalie zurückzuführen, wenn gleichzeitig eine Ursache zur Entstehung derselben in der Halsrippe gegeben ist. Ich kann auch, obgleich meine Beobachtung nur eine einzige ist, der Helbingschen Annahme nicht zustimmen, weil ich bei meiner Patientin weder Druckerscheinungen auf die Nervenstränge noch Anomalien der Wirbelkörper selbst beobachten konnte. Ferner ist es der Helbingschen Annahme widersprechend, daß bei der Halsrippenskoliose die skoliotischen Krümmungen meistens ganz besonders starr und durch die Suspension des Körpers fast unausgleichbar sind, was bei dieser ein charakteristisches Zeichen ist, während bei der Skoliose reflektorischen Charakters, wie auch bei der Ischias scoliotica die Verkrümmungen zurücktreten, wenn der Patient mit erhobenen Händen seinen Körper frei herabhängen lassen kann. Doch muß man hierbei bedenken, daß die Cervico-dorsal-Gegend so wie so die am geringsten bewegliche Stelle in der Wirbelsäule ist. Wenn ich die als Cervico-dorsal-Skoliose vorher mitgeteilten Fälle zusammenfasse, ohne eingehend zu untersuchen, ob sie durch irgend eine Wirbelanomalie oder durch die Halsrippen hervorgerufen wurden, sondern einfach den Mitteilungen folge, so kann ich zwei Arten derselben unterscheiden.

Die erste Gruppe umfaßt die Fälle, in welchen neben den überzähligen Rippen ein zugehöriges Wirbelrudiment vorhanden ist.

Die zweite Gruppe betrifft die Fälle, bei welchen eine wirkliche Halsrippe ohne eingeschaltetes Wirbelstück besteht. Zwischen den beiden Gruppen finden sich natürlich Uebergänge, unter anderen auch eine wirkliche Halsrippe mit abnormem Wirbel. Auf die ontogenetische Bedeutung der Halsrippe will ich hier nicht



näher eingehen. Aber ich möchte die Einteilung der Halsrippen nach Gruber mitteilen, nach der er diese in vier Grade unterscheidet.

Im ersten Grade hat die Rippe nur die Länge eines Querfortsatzes und artikuliert mit letzterem.

Im zweiten Grade reicht die Rippe über den Querfortsatz mehr oder weniger heraus und endigt entweder frei oder verbindet sich mit dem Knochen der ersten Brustrippe.

Im dritten Grade hat sie einen stärker ausgebildeten Körper und findet durch ein Band oder direkt ihren Anschluß an den Knorpel der ersten Brustrippe.

Im vierten Grade hat die Halsrippe ganz die Form einer wirklichen Rippe und verbindet sich mittels eines mit dem Knorpel der ersten Rippe verschmolzenen Rippenknorpels direkt mit dem Manubrium sterni.

Wir können annehmen, daß die wenig entwickelte Halsrippe, die kaum aus dem Querfortsatz hervorragt, keine Bildung einer Skoliose zur Folge hat.

Was die Häufigkeit des Vorkommens von Halsrippen beim Menschen betrifft, so sind die von den Anatomen angegebenen Zahlen sehr verschieden. Fischer gibt als Prozentsatz aus untersuchtem Material von 1164 Leichen 0,9 Proz. an. Helbing gibt bei seinen nur an Skoliotischen vorgenommenen Untersuchungen 2 Proz. an.

Im anatomischen Museum in Tokio befindet sich eine große Anzahl menschlicher Skelettpräparate. Ich konnte infolge gütiger Erlaubnis des Herrn Professors Koganei an genau einhundert dieser Skelette Untersuchungen der Wirbelsäule anstellen, doch fand ich bei keinem eine derartige Anomalie, die man als wirkliche Halsrippe bezeichnen könnte. Nur bei einem einzigen fand ich eine etwa 3 cm lange Knochenspange an der vorderen Seite des rechten Querfortsatzes des siebenten Halswirbels, die, bogenförmig gekrümmt, in der Horizontalebene verlief und in einer Spitze endigte. An diesem Präparat sind aber nur elf Brustwirbel und nur elf Paar Rippen vorhanden, wenn man die vorerwähnte Knochenspange unberücksichtigt läßt. Die Form des siebenten Wirbels ist der des Brustwirbels sehr ähnlich. Ich kann deshalb nicht zu dem Resultate gelangen, daß es sich bei der Knochenspange um eine wirkliche Halsrippe oder um ein Rudiment der ersten Rippe handelt.



Die Wirbelsäule des betreffenden Skeletts ist gerade und hat keine Spur von Skoliose. Kurz, ich konnte keine wirkliche Halsrippe unter den 100 Präparaten finden.

Die Röntgenaufnahmen bieten uns den großen Vorteil, daß wir auch an Lebenden das Vorhandensein der Halsrippe nachweisen können. So wird man, wenn immer mehr Röntgenaufnahmen gemacht und diese genau untersucht werden, noch viel öfter das Vorhandensein von Halsrippen feststellen und das bis jetzt immer noch dunkle Gebiet der Aetiologie der Skoliose mehr aufklären können.

Wenn ich kurz zusammenfasse, gelange ich zu dem Schlusse, daß ohne Zweifel Halsrippen die Entstehung cervico-dorsaler Skoliosen bedingen.

Literatur.

Garrè, Ueber Skoliose bei Halsrippe. Verhandl. d. deutsch. orthop. Kongr. 1902.

Drehmann, Zur Anatomie der sog. Halsrippenskoliose. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1906, Bd. 16.

Gustav Eckstein, Anatomische Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Halsrippe und Skoliose. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 20.

Krause, Die angeborene Cervikodorsalskoliose und ihre Beziehung zur Halsrippe.

Malaise, Zwei Fälle von Halsrippe. Münch. med. Wochenschr. 1909, 12.

Schäfer, Ueber Halsrippe. Münch. med. Wochenschr. 1909, 8.

Helbing, Beziehung zwischen Halsrippen und Skoliose. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 12.

Meyrowitz, Ueber Skoliose bei Halsrippen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 46, Heft 1 (referiert in Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 14).

XVII.

Aus der chirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Bergamo.

Klinischer und histologischer Beitrag zur Lobsteinschen Osteopsathyrosis.

Von

Dr. **Antonio de Cortes**, Oberarzt.

Mit 2 Abbildungen.

Unter den vielen Ursachen, welche die Widerstandsfähigkeit der Knochen herabsetzen, ist die Osteopsathyrose wohl die seltenste, jedenfalls aber diejenige, deren Pathogenese am dunkelsten ist. Infolgedessen ist dieselbe, obwohl sie ein recht bestimmtes Krankheitsbild aufweist, nicht immer von den nahe verwandten Krankheitsformen, bei denen einige Symptome sich zum Teil mit den ihrigen decken, zu unterscheiden.

Eben daher rühren die vielfältigen Benennungen, die zur Bezeichnung verwandter, aber doch verschiedener Krankheitsformen in Vorschlag gebracht worden sind; von der Fragilitas ossium und Osteopsathyrosis zur Osteogenesis imperfecta congenita oder tarda, zur Fragilitas idiopathica oder constitutionalis, essentialis, spontanea, zur Unterscheidung von den anderen als symptomatisch, sekundär oder pathologisch bezeichneten Formen.

Die ätiologische Klassifikation der Frakturen ist bei den Formen, bei denen der am meisten auffallende Charakter das Mißverhältnis zwischen Ursache und Wirkung ist, noch nicht endgültig festgelegt, obwohl eine solche mehrmals versucht wurde.

Je nach den Autoren überwiegen persönliche Anschauungen oder Gründe der scholastischen Bequemlichkeit: alles in allem be-



schränkt man sich meist auf die Haupteinteilung in pathologische (symptomatische oder sekundäre) und idiopathische (oder essentielle, spontane, konstitutionelle) Frakturen.

Diese Einteilung ist nicht ätiologischer als eine andere, weil die Qualität als essentielle oder idiopathische über die Natur der Läsion keinerlei Aufschluß gibt; immerhin aber ist sie die gebräuchlichste. In die letzte Kategorie ist allein die Osteopsathyrose einbegriffen als diejenige, die, da sie in ihrem Wesen unbekannt ist, nicht anderswo Platz finden kann. Alle übrigen Formen der Fragilität dagegen werden zu den pathologischen gerechnet und je nach der Grundkrankheit, der sie zuzuschreiben sind, weiter eingeteilt.

Broca und Herbinet ziehen es vor, den Namen pathologische Frakturen für diejenigen zu reservieren, bei denen der übrige Knochen bis auf die frakturierte Stelle gesund ist. Als essentielle bezeichnen sie die anderen, bei denen die Läsion auf das ganze Knochengerüst ausgebreitet ist. Diese teilen sie ein in symptomatische und idiopathische, wobei für letztere die echte Osteopsathyrose allein in Betracht käme. Diese Spezifizierung als echte ist notwendig, weil nicht wenige Autoren (z. B. Lovett und Nichols) mit dem Namen Osteopsathyrose sämtliche in Rede stehenden Formen bezeichnen.

Bekanntlich kann durch eine durchaus nichtssagende Ursache (sogar durch Umwenden im Bett) ein an Osteosarkom, Marksarkom, metastatischem Karzinom, Enchondrom, Echinokokkuszyste, Gumma, Granulationsgeschwülsten, Phosphornekrose usw. leidender Knochen brechen. So sind die Knochen, die seit langer Zeit von entzündlicher und immobilisierender Läsion befallen sind, durch die sich daraus ergebende fettige Trabekelrarefaktion (Poncet) leicht frakturierbar, ebenso die an Osteomyelitis, tuberkulöser Ostitis usw. leidenden. In ähnlicher Weise bekommt man eine allgemeine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit bei der Rachitis, der Osteomalacie und dem Skorbut.

Sämtliche zur Atrophie des Knochensystems führenden Ursachen geben das gleiche Resultat: die kompakte Substanz nimmt zugunsten des Markes ab, ohne daß die äußere Form sichtbare Aenderungen erlitte: exzentrische Atrophie oder Osteoporosis oder Anostosis. Angetroffen werden sie im vorgerückten Alter, bei schwerer Syphilis, Kachexien, bestimmten nervösen Krankheiten.

Charcot verdanken wir die Kenntnis von dem bedeutenden

Einfluß, den zahlreiche nervöse Krankheiten auf den Knochentrophismus und die daraus folgenden spontanen Frakturen ausüben. So bekommt man besonders bei Tabes dorsalis in einer vorgeschrittenen Periode infolge geringfügiger Ursachen Frakturen, die an sämtlichen Knochen zur Beobachtung kommen und dann regelmäßig konsolidieren. Nach histologischen Untersuchungen von Blanchard soll es sich um eine Osteitis rarefaciens handeln. Einen ähnlichen Einfluß übt auch die plaquenförmige Sklerose, die Syringomyelie, die allgemeine Paralyse aus.

Esquirol und Davey fanden eine erhöhte Knochenbrüchigkeit auch bei verschiedenen Geisteskrankheiten, Macnamara aber und Deguise stellten sie in Abrede; in der Tat ist es offensichtlich, daß die Geistesstörung selbst eine äußerst günstige Bedingung für das Entstehen der Frakturen außerhalb jeglicher spezieller Knochenläsion ist.

Dieselben Erscheinungen können auch bei den Hemiplegien (Debove), den Paraplegien, den Kinderlähmungen, aber auf die Knochen des paralytischen Gebietes beschränkt, auftreten.

Longo hat neuerdings eine bedeutende Anzahl von spontanen Frakturen, die bei den verschiedenen Erkrankungen des Nervensystems zur Beobachtung kamen, zusammengestellt. Ausgeschlossen sind natürlich alle diejenigen, welche auf eine derartige traumatische Gewalteinwirkung folgten, daß auch bei einem normalen Individuum eine Fraktur bedingt worden wäre.

Während ich auf die interessante Arbeit verweise, möchte ich doch in der Hauptsache die ihr beigegebene Tabelle zusammenfassen.

Es sind mindestens 70 Frakturen infolge von Tabes (die Zahl bleibt hinter der Wirklichkeit zurück, weil hier und da die Angabe „multiple Frakturen“ zu finden ist); 9 infolge von Epilepsie, 9 infolge von Hemiplegie; 1 infolge progressiver Muskelatrophie; 8 infolge von Kinderlähmung; 1 infolge Friedreichscher Krankheit.

Im Laufe der Arbeit werden dann die bekannten Fälle von spontanen Frakturen infolge Entwicklungshemmung der Nervenzentren, allgemeiner Paralyse und Psychopathien, lateraler amyotrophischer Sklerose, plaquenartiger Sklerose, Paraplegie, Syringomyelie besprochen.

Besonders interessant ist es zu sehen, wie nicht nur die (absolut außer Verhältnis stehenden) Ursachen (geringe Anstrengungen,

Umwenden im Bett, Kauen), sondern auch einige Symptome (Fehlen von Schmerz und Knistern) vollkommen denjenigen der Osteopsathyrose entsprechen.

Es kommt auch eine Knochenbrüchigkeit in Zusammenhang mit peripheren Läsionen des Nervensystems vor; klinische Fälle der Art wurden von Ogle (Verletzung des Medianus), Lobstein (Verletzung des Ischiadicus) und anderen beobachtet. Schiff und Ossier reproduzierten experimentell ähnliche Zustände.

Neben diesen Gruppen, bei denen die Pathogenese entweder durch bestimmte histologische Alterationen oder durch einen Komplex von Symptomen, welche das Krankheitsbild, von dem die Knochenbrüchigkeit ein Teil ist, ausmachen, gut angegeben werden kann, gibt es eine andere, bei der die verallgemeinerte Fragilität der Knochen mit einem gut individualisierten klinischen Verlauf (bis auf die unvermeidlichen Uebereinanderlegungen an den Grenzen mit benachbarten Formen) konstatiert wird, und bei der die Ursache noch in Dunkel gehüllt ist. Das einzige Symptom ist die Knochenbrüchigkeit, während der Allgemeinzustand der befriedigendste sein und sich mit unseren Untersuchungsmitteln absolut normal zeigen kann.

Für diese spezielle Form müßte der Name idiopathische Osteopsathyrose oder Lobsteinsche Krankheit reserviert werden.

Ich habe Gelegenheit gehabt, einen Kranken dieser Art, der wiederholt in das früher von mir geleitete Krankenhaus zu Chiusi aufgenommen wurde, lange Zeit hindurch zu beobachten. Von einem anderen ähnlichen habe ich bei Aufnahme der Anamnese die Hauptnachrichten zusammenstellen können, die ich in der folgenden Krankengeschichte mitteile.

Krankengeschichte. A. G., 13jähriger Schüler aus Chiusi.

Ferne Vorgeschichte. Dieselbe läßt sich nicht über den Urgroßvater hinauf verfolgen, da hier die Kenntnis der Verwandten aufhört.

Der Vater des Großvaters erlitt drei Frakturen.

Der Großvater auf väterlicher Seite erlitt fünf Frakturen und zwar alle an den Unterextremitäten gegen das 40. Lebensjahr.

Eine Schwester des Großvaters brach den Oberschenkel im Alter von ungefähr 30 Jahren.

Der Vater erlitt, als er bereits erwachsen war, eine Fraktur des Vorderarmes, die Ursache aber (Sturz bei der Arbeit), die Sym-



ptome und der Verlauf, den ich verfolgte, schließen aus, daß es sich um eine osteopsathyrotische Kundgebung handeln könnte.

Von den Brüdern erlitt einer im Alter von 17—24 Jahren fünf Frakturen infolge geringfügiger Ursachen; zwei am rechten Femur, eine am linken und gleichzeitig je eine an den Schulterblättern. Vom 24. Lebensjahr ab (er ist jetzt 27 alt) keine Fraktur. Er zeigt Symptome von Rachitis am Schädel, am Kiefer und ein wenig an den Extremitäten.

Ein anderer Bruder begann im Alter von 6 Jahren Lähmungen an den Unterextremitäten zu zeigen, welche rasch fortschritten. Die Angehörigen geben an, daß er anfangs im Sommer laufen konnte, während es ihm im Winter unmöglich war. In der Folge wurde er im Verlauf von 4 oder 5 Jahren vollkommen paralytisch. In dieser Zeit, im Alter von 22 Jahren, erlitt er zwei Frakturen infolge geringfügiger Ursachen. Jetzt ist er 25 Jahre alt und paraplegisch, läßt Kot und Urin unter sich gehen. Die Extremitäten sind atrophisch, schlaff, fast gefühllos: auch die Bewegungen am Becken sind behindert. Bedeutende lumbare Einbuchtung. Atrophie von Muskelgruppen an Rumpf und Armen. Soweit sich retrospektiv beurteilen läßt, handelt es sich um eine Form von progressiver Muskeldystrophie.

Ein Bruder ist in der Kindheit frei von Osteopsathyrose, aber aus nicht bekannter Ursache gestorben.

Ein Bruder im Alter von 30 Jahren und zwei Schwestern im Alter von 28 und 17 Jahren sind sämtlich gesund.

Die Mutter hat zwei Aborte gehabt, einen nach der 17jährigen Tochter und einen vorher, aber sowohl bei ihr wie bei dem Manne scheint Syphilis auszuschließen zu sein.

Keine nachweisbare Krankheit in der direkten oder kollateralen fernen Vorgeschichte.

Nahe Vorgeschichte und Status praesens. Unser Patient kam normalerweise zur Welt, wurde durch die Mutter 1 Jahr lang gestillt, begann jedoch nach 2 Monaten zu essen.

Zu zahnen begann er im 6. oder 7. Monat, zu laufen aber erst mit 2½ Jahren.

Er machte nicht die gewöhnlichen Kinderkrankheiten durch, noch irgend eine andere, wenigstens keine solche, daß die Angehörigen darauf aufmerksam geworden wären.

Im Alter von 4 Jahren erlitt er infolge eines Sturzes von



einem Wagen die erste Fraktur am linken Unterschenkel, die rasch heilte.

Im gleichen Alter erlitt er eine zweite Fraktur an derselben Region durch Ausgleiten.

Mit 5 Jahren brach er ein drittes Mal denselben Unterschenkel durch erneutes Fallen.

Mit 6 Jahren brach er infolge eines leichten Falles den linken Oberschenkel.

Es folgte dann ein Zeitraum von 2 Jahren, frei von Frakturen.

Im Alter von 8—9 Jahren erlitt er nacheinander die fünfte und sechste Fraktur am linken Unterschenkel.

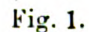


Fig. 1.



Mit ungefähr 10 Jahren erlitt er die siebente und achte Fraktur an dem gleichen Sitz.

Mit 11 Jahren brach er den rechten Oberschenkel (neunte Fraktur).

Vom 11. bis zum 12. Lebensjahre brach er die beiden Unterschenkel (zehnte und elfte Fraktur).

Mit 12 Jahren erlitt er die zwölfte Fraktur am rechten Oberschenkel.

Zuletzt brach er den linken Oberschenkel beim Gehen, ohne zu fallen (dreizehnte Fraktur).

All diese Frakturen wurden bis auf die erste durch leichte Traumen verursacht, die bei einem anderen Individuum wohl kaum ähnliche Folgen hätten haben können. Die vorletzte entstand sodann beim Sitzen des Patienten durch eine weder zu starke noch rasche Bewegung.

Ich hatte Gelegenheit, die Frakturen neun, zehn, elf, zwölf zu beobachten und deren Verlauf zu verfolgen, da Patient damals in das Krankenhaus aufgenommen wurde.

Es waren einfache Frakturen ohne Verlagerungen, mit mäßiger Anschwellung und geringem Schmerz, das Knistern war wenig erkennbar.

Patient ist ein Junge von normaler Statur.

Muskulatur und Fettpolster sind mäßig entwickelt; Farbe der Schleimhäute blaß, Hautfarbe rosig.

Der Knochenbau ist nicht regelmäßig. Am Schädel sind die Höcker stark ausgeprägt. Der Unterkiefer ist etwas groß und vor-



springend. Die Epiphysen sind leicht verdickt; die langen Röhrenknochen, besonders am Vorderarm, sind abgeplattet und etwas verkrümmt. Ausgeprägte Abplattung der linken Tibia mit Krümmung nach vorn innen; infolge dieser Deformität hinkt Patient ein wenig.

Bei der allgemeinen Untersuchung wird nichts von Belang angetroffen.

Die Blutuntersuchung kann aus Mangel an der geeigneten Einrichtung nicht gemacht werden.

Im Harn Abwesenheit von pathologischen Elementen. Die Salze, namentlich die Phosphate sind in normaler Menge vorhanden.

Fig. 2.



Wir stehen vor einer höchst interessanten Familiengeschichte der Osteopsathyrosis.

Wir haben eine floride, nach den verschiedenen Gesichtspunkten hin typische Form.

In der Vorgeschichte können wir die evidente Hereditität in der aufsteigenden Linie verfolgen, und in der Seitenverwandtschaft sehen wir zwei geheilte identische Formen, davon eine von höchstem Interesse (essentiell oder symptomatisch für eine nervöse Läsion?) kombiniert mit Erbscher progressiver Muskeldystrophie. Wir werden weiter unten sehen, welches die Bedeutung dieser Besonderheit ist.

Schließlich ist mein Patient von mir operiert worden und zwar an dem Knochensystem (doppelte keilförmige Osteotomie) zur Korrektur der Tibiadeformität, wobei zu gleicher Zeit Stückchen für die Untersuchung gewonnen wurden.

Nach Broca und Herbinet scheint sich bei den Autoren des Altertums kein Hinweis auf die fragliche Krankheit zu finden. Hippokrates und Galen sprechen nicht von ihr.

Im 17. Jahrhundert spricht Fabricius Ildanus von unter merkwürdigen ätiologischen Bedingungen erfolgten Frakturen; es ist aber nicht sicher, ob es sich um wahre Osteopsathyrose handelt.

Gegen das Ende des 17. Jahrhunderts und den Anfang des 18. berichten Saviard und Jaquinelle über einige Fälle von Knochenbrüchigkeit, welche sie auf Osteomalacie oder Rachitis zurückführen.

Im Jahre 1788 spricht Eckmann als erster von einer eine Krankheit für sich ausmachenden, nicht für andere symptomatischen Knochenbrüchigkeit. Wahrscheinlich aber könnten unter seinen Fällen heute einige symptomatische entdeckt werden.

Andere Autoren aus verschiedenen Nationen teilen in der Folge einige Fälle mit, denen sie als Aetiologie Syphilis, Gicht, Skorbut, Rachitis usw. zuschreiben.

Schließlich studierte Lobstein im Jahre 1825 die Krankheit vollständiger und gab ihr den Namen Osteopsathyrosis. Doch begriff er in seine Beschreibung wohl Fälle ein, welche keine reine Osteopsathyrose waren.

Rust unterschied 1833 als erster die Osteopsathyrosis von der Osteomalacie.

Endlich gab Gurlt eine wichtige und präzise Beschreibung von ca. 20 Beobachtungen wahrer Osteopsathyrosis, wobei er die nosologische Individualität dieser Form präzisierte, ihre große Neigung zur Vererbung erkannte und eine Analogie zwischen Osteopsathyrose und Hämophilie festlegte.

Im Jahre 1894 erschien über den Gegenstand eine Dissertation von Moreau. Auf die Beobachtung von zwei Schwestern gestützt, deren Vater im Wahnsinn starb, dachte er an einen Einfluß des Nervensystems.

Von da an haben auch die Lehrbücher einige Worte über die Osteopsathyrosis.

Es kommen in der Folge die höchst wichtigen Veröffentlichungen



von Griffith, 1896, und die vieler anderer Amerikaner (Wight, 1893, Blanchard, 1893, Briggs, 1902—03, Schields, 1904, Nathan, 1905), Engländer (Langton, 1896, Deut, 1896, Lovett und Nichols, 1906, Hunten, 1898), Deutscher (Trendelenburg, 1903, Schulze, 1894, A. Schmidt, 1899, O. Schmidt, 1901, Doering, 1905, Looser, 1906), Belgier (Cricks 1897—98), Italiener (Laureati, 1906), Franzosen (Broca, 1904, Broca et Herbinet, 1905, Poirier, 1907).

Die essentielle Osteopsathyrose ist charakterisiert durch eine äußerste Brüchigkeit der Knochen, welche sehr häufig aus nichtssagenden Ursachen brechen.

Zumeist zeigen die von dieser Krankheit befallenen Individuen einen vollkommen guten Allgemeinzustand, und die Frakturen sind die erste Erscheinung, die in ihrer Anamnese verzeichnet werden kann. Zuweilen jedoch gehen nach Schmidt Ernährungsstörungen (Diarrhöe) voraus, die er als rachitisch betrachtet; andere Autoren haben Zeichen von früherer Rachitis an dem Knochengerüst konstatieren können. Doch sind dies verhältnismäßig seltene Fälle, welche vielleicht ein gleichzeitiges Bestehen oder Aufeinanderfolgen der beiden Formen anzeigen.

Die reine Form der Osteopsathyrose ist im allgemeinen frei von primären Alterationen oder Deformitäten des Knochengerüstes.

Die Frakturen folgen ohne zeitliches Gesetz in längeren oder kürzeren Zwischenräumen aufeinander. In der Regel werden sie in der Jugend beobachtet und hören mit dem erwachsenen Alter auf.

Es ist eine sehr große Anzahl von Fällen (Schmidt, Linck, Klebes, Hohlfeld usw.) beobachtet worden, in denen Kinder mit einer außerordentlichen Anzahl von Frakturen zur Welt kamen (Chaussier: 113), oder wo dieselben multiple (nicht im engen Sinne obstetrische) Frakturen während der Geburt oder gleich darauf erlitten.

Von den mit multiplen Frakturen Geborenen waren viele Brüche bereits ganz oder zum Teil verheilt; sehr häufig sind diese Kinder Frühgeburten, kommen tot zur Welt oder sterben in kurzer Zeit.

Ihr Skelett ist charakterisiert durch eine ganz unvollständige Verknöcherung, der Schädel besonders ist membranös mit einigen verkalkten Stellen; die langen Röhrenknochen sind manchmal auf

mit Knochenfragmenten angefüllte Perioströhren reduziert. Die langen Röhrenknochen weisen zuweilen Deformitäten infolge schlechter Konsolidierung der Frakturen auf oder sind unabhängig davon verbogen.

Im allgemeinen aber sind diese Fälle, obwohl sie sich nicht wesentlich von der Osteopsathyrose unterscheiden lassen, mit der Diagnose unvollkommene Osteogenese oder periostale Dysplasie zu bezeichnen. Der Unterschied wäre ein rein klinischer in Zusammenhang mit dem Zeitpunkt, in dem die Knochenbrüchigkeit beginnt (Looser), während nach G. Durante diejenige der Erwachsenen eine atypische Form sein soll.

Bei der Osteopsathyrose werden die Frakturen gewöhnlich in den ersten Lebensjahren (2.—12.) zuerst beobachtet, und nach Lovett und Nichols sollen sie die Gesetzmäßigkeit aufweisen, daß, je später sie in Szene treten, desto beschränkter ihre Zahl sein wird.

Die Zahl der Frakturen kann sehr verschieden sein: Es sind Fälle mit 40 und 60 zitiert worden. Blanchard (zitiert bei Lipschütz) beobachtete 106.

Fast sämtliche Knochen können befallen werden, am meisten jedoch die langen Röhrenknochen der Unterextremitäten. Folgen würden dann der Oberarm, der Vorderarm, die Schlüsselbeine, die Rippen, der Unterkiefer, die Handknochen usw. Die langen Röhrenknochen werden vorzugsweise in der Diaphyse betroffen; eine Ausnahme bildet der (übrigens anomale) Fall von Lipschütz, welcher die Eigentümlichkeit zeigte, daß die Frakturen vorwiegend in den spongiösen Partien auftraten. Die flachen Knochen werden seltener betroffen.

Nach Lovett und Nichols, welche diese Reihenfolge festgelegt haben, scheinen die Schulterblätter, der Schädel, die Wirbel und das Becken frei zu sein. Es sind aber auch Frakturen der kurzen und flachen Knochen beschrieben worden, und aus der Anamnese meiner Geschichte ergibt sich, daß einer der Brüder eine Fraktur der Schulterblätter erlitt.

Die Symptomatologie dieser Frakturen zeichnet sich gewöhnlich durch eine auffallend geringe Schmerzhaftigkeit und das wenig wahrnehmbare Knistern aus.

Bei meinem Fall jedoch war das Knistern stets erkennbar und die Schmerzhaftigkeit etwas geringer als normal während der



Untersuchung auf jenes Symptom, fast gleich Null, wenn der Teil ruhig gestellt war.

Uebrigens verzeichneten normale Schmerzhaftigkeit z. B. Lange, Doering, Rebbeling. Lipschütz beobachtete gleich mir das vollständige Aufhören des Schmerzes bei Bettruhe.

In der Kindheit sind die Brüche zumeist ohne Dislokation und subperiostal: zuweilen ist am Vorderarm die spezielle Verlagerung mit Einfalzung wie bei grünem Holz beobachtet worden. Die Radioskopie weist keine bemerkenswerte Besonderheit in dem Frakturenherde nach.

Eine Erscheinung, die den nicht Eingeweihten sehr überrascht, ist die rasche Konsolidierung dieser Frakturen. Bei den Frakturen, die ich habe behandeln können, habe ich stets das Verschwinden der subjektiven und objektiven Symptome in wenigen Tagen und die Konsolidierung in ganz kurzer Zeit (12—15 Tagen) konstatiert, wodurch ich das erste Mal sehr verwundert war, als ich, nachdem ich einige Tage Eis appliziert hatte, einen Apparat anlegen wollte und das Verschwinden der Krepitation, die verringerte anormale Beweglichkeit, das fast vollständige Fehlen von Schmerzen konstatierte.

Einige seltene Male jedoch ist eine verzögerte Heilung beobachtet worden. Eine Patientin von Blanchard, welche schon mit 12 Jahren 41 Frakturen erlitten hatte, heilte stets schlecht und sehr langsam. Lipschütz beobachtete in seinem Fall eine in 7 Wochen geheilte Fraktur und nahm als wahrscheinlich die Existenz einer Pseudarthrose am rechten Radius an.

Es ist wahrscheinlich, daß die Konsolidierung nach chirurgischen Eingriffen nicht nur im Vergleich zu den Frakturen desselben Individuums, sondern auch im Vergleich zu ähnlichen Eingriffen an normalen Individuen eine bedeutende Verzögerung aufweist.

Bei meinem Patienten habe ich die doppelte keilförmige Osteotomie an dem Schienbeinkamm zur Korrektur der Deformität vornehmen müssen. Im Gegensatz zu dem auf Grund meiner Erfahrung an den früher beobachteten Frakturen Erwarteten war die Heilung sehr verzögert, obwohl der Verlauf ein aseptischer war.

Fälle von Osteotomie bei Osteopsathyrotikern sind angegeben von Wight, Schultze, Doering; letzterer hatte auch eine verzögerte Heilung zu verzeichnen (5 Monate).

Die Heilung der Frakturen erfolgt in der Regel durch Bildung



eines kleinen periostalen Callus (Schultze, Doering, O. Schmidt). Rebbeling aber verzeichnete die Bildung eines normalen Callus mit verhältnismäßig rascher Resorption. In den Fällen von Broca Herbinet fehlte die Callusbildung, und in drei von ihnen beobachteten Fällen konnten weder durch die Palpation noch durch die Radiographie alte Herde entdeckt werden. Auch einem Eingeweihten soll es nach ihnen unmöglich sein, durch die Radiographie die retrospektive Diagnose auf Fraktur in diesen Fällen zu stellen. Dagegen ist es Matsuoka in seinem Fall gelungen, durch die Röntgenographie alte Herde nachzuweisen. Immerhin bezeichnen auch die beiden ersteren Autoren die Röntgenographie als ein bedeutendes diagnostisches Hilfsmittel, insofern sie uns einen Aufschluß über das Schicksal der alten Frakturen gäbe, welche alle ohne Anschein von Callus geheilt sind. Als Ausnahme führen sie dabei den Fall von Wight an, bei dem sich ein vitiöser Callus bildete.

Nun sind Fälle dieser Art häufiger als es scheint, besonders wenn die Behandlung keine regelrechte gewesen ist. Infolge bedeutender Verlagerungen sind derartige Torsionen und Krümmungen der Unterextremitäten beobachtet worden, daß dadurch dem Patienten das Gehen dauernd unmöglich gemacht und die Amputation indiziert wurde (Looser). Lipschütz geht sogar soweit, zu sagen, daß die Kranken nach erzielter Heilung schrecklich entstellte Krüppel bleiben. Es ist dies die entgegengesetzte Uebertreibung.

Zuweilen kommt sodann von der ersten Fraktur an eine Erweichung der Knochen hinzu, welche die eben dargelegten Ausgänge kompliziert und zu Kyphoskoliosen, Verbiegungen, Abplattungen der langen Röhrenknochen führt (Schuchardt, Doering, Anschütz). Im Fall von Bruck trat sie spät dazu.

Gleichzeitige Läsionen der Gelenke sind in den Fällen von Bruck, Anschütz, Lipschütz beschrieben worden. In dem von Bruck befiel die Ankylose ein Gelenk nach dem anderen.

In dem sehr zweifelhaften Fall von Laureati waren die Bänder und Gelenkkapseln gedehnt und erschlafft.

Mehrmals wurde Plattfuß beobachtet (Rebbeling, Schultze, Lipschütz). Außer der Abflachung sind es vielleicht mit der Osteopsathyrosis einhergehende, nicht essentielle Läsionen derselben.

Die Abplattung kann an allen Röhrenknochen zur Beobachtung kommen, findet sich aber vorzugsweise an der Tibia und führt alsdann, mit einer Konvexität nach vorn einhergehend, wie in meinem



Fall, zu der charakteristischen „Säbelscheidenform" (Schultze, Looser, Bruck, Lange, Schmidt). Lange erklärt diese Abplattung durch das lange Bettliegen der Patienten, wobei die Unterschenkel mit den Seitenflächen aufliegen. Looser aber hält sie für eine statische Deformität, erklärbar durch die Konstitution des Knochens selbst. Diese Deformation jedoch ist auch der Rachitis, der Osteomalacie, der hereditären Spätsyphilis gemein (Fournier).

In meinem Fall waren die Calli nicht evident, immerhin aber zu konstatieren; von den alten Herden jedoch war der Sitz auch nach Bezeichnung durch den Patienten nicht leicht zu finden.

Was die Ursache der Frakturen anbelangt, so wurde bereits erwähnt, daß sie aus ganz geringfügigen, absolut außer Verhältnis stehenden Ursachen erfolgen. Der Merkwürdigkeit halber mögen einige aufgeführt werden. Die Frakturen vieler Knochen sind beim einfachen Umwenden im Bett erfolgt; in meinem Fall trat eine Fraktur durch eine ganz normale Bewegung beim Sitzen des Patienten ein, eine andere beim Gehen (ohne daß ein Straucheln oder Fallen eintrat), weshalb er mit einem sehr passenden Wort sagte, seine Knochen seien „gläsern". Andere Frakturen wurden am Vorderarm, beim Anziehen der Handschuhe, oder beim Zuknöpfen der Bluse beobachtet; der Unterkiefer brach beim Kauen, usw.

Im Gegensatz dazu bemerkte ich bei den von mir ausgeführten keilförmigen Osteotomien, während ich erwartete, mehr Frakturen als gewollt und an von den vorausbestimmten verschiedenen Stellen unter dem unvermeidlichen Trauma entstehen zu sehen, einen von der charakteristischen Knochenresistenz verschiedenen Widerstand, ähnlich der elastischen Zähigkeit des grünen Holzes, welche das Brechen desselben hindert.

Höchst bemerkenswert ist die Tatsache, daß der Allgemeinzustand der Kranken während des ganzen Verlaufes der Krankheit nicht beeinflußt wird. Die Patienten klagen über weiter nichts als über die häufigen unbegreifbaren Frakturen.

Die Osteopsathyrosis ist häufig eine hereditäre Krankheit. Griffith konstatierte dies bei 15 Proz. seiner Fälle.

Die Vererbung, auf die zuerst Eckmann aufmerksam gemacht hat, kann eine direkte sein und sich durch mehrere Generationen hindurch fortsetzen. In seltenen Fällen kann auch die eine und andere Generation verschont bleiben (Heister, Blattes). Meine Beobachtungen gehören zu dieser Klasse, da sich die vom Vater



erlittene Fraktur nicht als von osteopsathyrotischer Natur betrachten läßt. Seltener ist die Vererbung von der Seitenverwandtschaft der Eltern auf den Patienten (Pritchard). Wie in meinen Fällen kommt es sehr häufig vor, daß die Krankheit sich gleichzeitig bei mehreren Geschwistern bemerkbar macht. Selten ist die Vererbung auf weiblichem Wege (Groser, Griffith).

Das Geschlecht scheint keinerlei Einfluß auszuüben, jedoch würde sich im großen und ganzen ergeben, daß die beobachteten Fälle vorwiegend das männliche Geschlecht betreffen.

Klima und Rasse dagegen scheinen eine größere Bedeutung zu besitzen; es ist dies eine weitere Analogie, welche die Osteopsathyrosis mit der Hämophilie aufweist, mit der Gurlt sie verglichen hat. In der Tat ist sie wie diese häufiger in Norddeutschland, England, Nordamerika.

Ein äußerst wichtiger Faktor ist dagegen das Alter. Wir haben gesehen, daß, auch bei Unterscheidung der Fälle von Osteogenesis imperfecta oder periostaler Dysplasie, die Krankheit sich am gewöhnlichsten in den ersten Lebensjahren bemerkbar macht. O. Schmidt beobachtete die erste Fraktur beim ersten Bad und die zweite beim zweiten; ebenso beobachtete Rebbeling die erste Fraktur am ersten Lebenstag und in einem anderen Fall im ersten Monat, bei anderen im ersten und im zweiten Lebensjahre. Schuchardt beobachtete sie im siebenten Lebensjahre. In einigen Fällen beginnt sie mit 12—14 Jahren (Bruck). Nach Poncet dürften auf die Osteopsathyrosis nicht die häufigen Frakturen zurückgeführt werden, die in einer zu vorgerückten Periode der Kindheit auftreten. Doch scheint dies eine nicht ohne weiteres anzuwendende Regel zu sein, ebensowenig wie die Anschauung von Gurlt annehmbar erscheint, welcher die erste Kindheit und das höhere Alter als günstig für die Entwicklung der Osteopsathyrosis betrachtet. Die von ihm in der letzteren Periode verzeichnete Brüchigkeit ist sehr wahrscheinlich die wohlbekannte auf seniler Osteoporosis beruhende.

So verhält es sich vielleicht mit dem Fall von Enderlen (61jähriger Morphinist), welcher von dem 40. Lebensjahre ab sechs Frakturen erlitt. Schmidt hält ihn dem klinischen Verlauf und den mikroskopischen Eigenschaften nach für einen Fall von seniler Osteomalacie. Der väterliche Großvater meines Patienten erlitt fünf Frakturen nach dem 40. Lebensjahr. Ich besitze keinerlei Nachricht über die Ursachen und die Symptomatologie dieser Frakturen;



die Frage, ob es sich um Osteopsathyrosis oder senile Osteomalacie handelte, bleibt somit ungelöst.

Nach Ueberschreiten der Periode der Jugend, gewöhnlich bereits gegen das 18.—25. Lebensjahr, tritt eine bedeutende Besserung oder geradezu Heilung ein. So haben wir aus der Anamnese meines Patienten ersehen, daß zwei Brüder, welche in der Jugend wiederholt Frakturen erlitten, bereits vor Ueberschreiten dieser Periode keine Frakturen mehr hatten und sehr wahrscheinlich auch keine mehr haben werden, wenigstens als Effekt der Grundkrankheit. Nach Looser erhielt sich nur in dem Fall von Mettauer die Knochenbrüchigkeit in einem erheblichen Grad bis zu vorgerücktem Alter (70 Jahre). Poncet behauptet, daß sie in einigen Fällen das ganze Leben lang anhält.

Die Ursache, welche den Stillstand der Krankheit bedingt, ist nicht bekannter als diejenige, welche ihr Auftreten veranlaßt. Immerhin jedoch scheint es sich nicht um eine Sklerose zu handeln, weil Looser, welcher ungefähr ein Jahr lang den Bruckschen Fall verfolgte, konstatieren konnte, daß noch im 36. Lebensjahre die Tibiae bei ihm so durchscheinend waren, daß sie das Licht einer hinter sie gestellten Flamme stark hindurchgehen ließen.

Nichts Positives läßt sich über die soziale Prädisposition sagen.

Die makroskopische Untersuchung des Skeletts bei den reinen Formen der Osteopsathyrose bietet nichts Besonderes. In einigen anderen Fällen werden Zeichen von Rachitis bemerkt (O. Schmidt, Schuchardt).

Sie weisen alsdann den rachitischen Rosenkranz auf, die Gelenkköpfe sind verdickt, Diaphysen verkürzt und verkrümmt, höckerig, abgeplattet, miteinander verlötet. Viele Autoren wollten deshalb keinen Unterschied zwischen Osteopsathyrosis und Rachitis machen. In diesen Fällen aber handelt es sich entweder um reines Zusammentreffen oder um echte rachitische nicht osteopsathyrotische Fragilität.

Auf dem Durchschnitt zeigen sich die Knochen im allgemeinen stark verdünnt, mit vergrößerter Markhöhle. Der größte Teil der Diaphyse hat nur ein Drittel der normalen Dicke, die Fibulae sind noch dünner; groß ist die Zahl der Fälle, in denen von einer Dicke von unter 1 mm gesprochen wird. Die Epiphysen dagegen haben normale Form und Struktur, ebenso die Gelenke.

Diese Erscheinungen sind bei der Röntgenographie recht evi-



dent, und in dieser Hinsicht ist eine Betrachtung der Röntgenogramme von Schmidt, Schuchardt, Bruck, Lange, Döring, Matsuoka usw. sehr interessant.

Unter der Bestrahlung beobachtete Trendelenburg eine besondere Eigenschaft der osteopsathyrotischen Knochen. Neben der Bestätigung der bei der makroskopischen Untersuchung und auf dem Durchschnitt wahrgenommenen Erscheinungen geben sie einen blasseren Schatten, erscheinen infolge einer bedeutenden Rarefaktion merklich durchlässiger als dieselben Knochen eines gleichalterigen Individuums. Dieselben Feststellungen machte Matsuoka.

In dem Falle von Lange zeigte das mittlere Drittel der Tibia eine äußerst dünne Corticalis. In demjenigen von Bruck ist die Tibia nur in der unteren Partie sichtbar, und in dem von Schuchardt sieht man nur in dem mittleren Drittel einen schwachen Schatten.

Nur in den Röntgenogrammen, welche Lipschütz beschreibt, war keine von diesen Charakteristiken in der diaphysären Corticalis zu bemerken, sondern die Anomalie bestand nur an der Uebergangsstelle aus der Diaphyse zur Epiphyse. Hier wurde die Corticalis sehr dünn und zwar war dies besonders an den Epiphysen des Radius der Fall. In sämtlichen spongiösen Knochen sodann war die Zeichnung der Trabekeln nicht ausgeprägt. Ihre Zahl war vermindert, die Räume zwischen ihnen vergrößert, ihre Anordnung nicht regelmäßig wie normal und die transversalen z. B. nicht erkennbar. Wir haben gesehen, daß der betreffende Patient die Frakturen vorzugsweise entsprechend den Epiphysen erlitt.

Bei den frischen Frakturen weist die Röntgenographie keinerlei spezielle Charakteristik der Frakturlinie nach. Sehr schwierig ist es, die alten Herde zu entdecken, wenn dies auch nicht absolut unmöglich ist, wie Broca und Herbinet behaupten (vgl. z. B. den Fall von Matsuoka).

Mit dem bisher Besprochenen ist die Diagnose der reinen Fälle ziemlich leicht und kann direkt gestellt werden. Besonders die charakteristische Symptomatologie der Frakturen wurde bereits von Gurlt als von höchster Bedeutung für die Diagnose betrachtet.

In vielen Fällen aber wird die Differentialdiagnose mit den verwandten und häufig damit einhergehenden Formen der Knochendysplasie notwendig.

Was das erste Lebensalter anbelangt, so schlug Hildebrand (1899) gelegentlich eines Falles von Osteogenesis imperfecta, für



die Differentialdiagnose folgende Klassifikation der Erkankungen des Knochengerüstes des Neugeborenen vor:

1. Echte Rachitis.

2. Fötale Chondrodystrophie: osteomalacisch, hypertrophisch, hypotrophisch.

3. Hereditäre Syphilis.

4. Osteogenesis imperfecta.

Diese Klassifikation muß durch die erworbenen weiteren Kenntnisse folgendermaßen ergänzt und modifiziert werden:

1. Sporadischer Kretinismus (Dieterle).

2. Kongenitale Rachitis.

3. Fötale Chondrodystrophie (Kaufmann); von osteomalacischer, hypertrophischer, hypotrophischer Form (oder Achondroplasie von G. Durante).

4. Periostale Dysplasie von G. Durante oder Osteogenesis incompleta seu imperfecta.

5. Hereditäre Syphilis[1]).

Im vorgerückten Alter sind auszuschließen die Osteomalacie und die Osteoporose, stets die trophoneurotischen Osteoporosen.

Schließlich könnte man an hereditäre Spätsyphilis bei Säbelbein denken, welches vielmals als eine charakteristische Kundgebung derselben betrachtet worden ist.

Der sporadische Kretinismus von Dieterle, oder kongenitales Myxödem infolge angeborenen Fehlens der Schilddrüse kann leicht ausgeschlossen werden. Niemals ist bei der Osteopsathyrosis eine Symptomatologie infolge Schilddrüsenalteration und die daraus sich ergebende Hemmung im Knochenwachstum beobachtet worden.

Die kongenitale Rachitis ist sehr selten (G. Durante, Marfan, Kassowitz, Tschistowisch, Fede, Cacace, Finizio, Escher, Spietschka) und kann in latenter Form, nur unter dem Mikroskop erkennbar, oder in evidenter Form vorliegen. In diesem Fall handelt es sich am häufigsten um totgeborene Kinder; seltener ist sie mit dem Leben vereinbar. Alsdann ist das Gesicht normal, der Schädel ist schlecht verknöchert, die Stirn vorspringend, die Höcker sind stark ausgeprägt. Die Knochen sind schwach und biegsam, durch die Erweichung ihres Gewebes in weitem Bogen verkrümmt. Die Epiphysen sind verdickt, die Frakturen aber weniger frequent.

[1]) Eine andere Klassifikation ist von Ballantyne vorgeschlagen; dieselbe ist aber eine ausschließlich klinische und nicht ätiologische.



Histologisch handelt es sich um eine meist vorübergehende Funktionsstörung der Osteoblasten, welche zu einer Unmöglichkeit der Verknöcherung führt.

Bei der Achondroplasie ist das Gesicht atrophisch, der Schädel normal verknöchert und von übermäßiger Größe, die Extremitäten sind kurz, die langen Röhrenknochen kräftig und gerade oder mit winkligen iuxtaepiphysären meist symmetrischen Deformitäten. Die Epiphysen sind verdickt, es bestehen keine Frakturen. In einer neueren Arbeit von Bullard und George sind Röntgenographien und Photographien eines Achondroplastischen und seiner Angehörigen zu sehen.

Histologisch ist die Achondroplasie eine Sklerose der Epiphysenknorpel, welche das Wachstum der Knochen verhindert.

Die fötale Chondrodystrophie, welche Kaufmann (1892) in drei Formen, die malacische, hyperplastische und hypoplastische unterschied, ist ebenfalls von Alterationen des Epiphysenknorpels abhängig, welche je nach ihrer Varietät zu den drei angegebenen Formen führen. Die späteren Knochenalterationen sind stets von denjenigen des Knorpels abhängig. Sie ist mit der vorausgehenden Form zu identifizieren.

Nun lokalisiert sich bei der Osteopsathyrosis die Läsion nicht auf den Knorpel, sondern auf die periostale und enchondrale Ossifikation.

Die Osteogenesis imperfecta oder periostale Dysplasie ist die interessanteste Form. Nach G. Durante ist die Bezeichnung Osteogenesis imperfecta zu unbestimmt und muß durch die genauere der periostalen Dysplasie ersetzt werden. Martinez Varga möchte sie nur zur Angabe der kongenitalen Läsionen der Knochen im allgemeinen beibehalten.

Bei den reinen Formen handelt es sich um tote oder wenig lebensfähige Föten; immerhin erreichen einige ein Alter bis zu 12 Monaten. Das Neugeborene zeigt membranösen Schädel mit einigen seltenen Stellen der Verknöcherung, die Nähte sind meistens offen. Das Gesicht ist normal. Die Extremitäten sind zuweilen kurz, zuweilen normal an Länge, aber schmächtig. Die Epiphysen sind nicht verdickt. Das Charakteristische ist aber vor allem durch die zahllosen Frakturen und die Callusbildungen gegeben. Die Knochen sind nicht weich, aber äußerst brüchig, so daß die Föten alte Frakturen in der Nähe von neueren und ganz neuen aufweisen. An einem und



demselben Individuum sind bis zu 113 gezählt worden. Die Callusbildungen sind zumeist übermäßig und verursachen Deformationen. Wenn sie in der Höhe der Epiphysenknorpel ihren Sitz haben, täuschen sie rachitische Charaktere vor. Viele Fälle wurden wahrscheinlich als solche beschrieben.

Der Schädel verknöchert langsam, die Brüchigkeit der Knochen aber bleibt lange Zeit und auch endgültig bestehen.

Die Röntgenographie weist analoge Erscheinungen wie die bei der Osteopsathyrosis beschriebenen nach.

Die histologische Untersuchung zeigt, daß die Ossifikation knorpeligen Ursprungs normal, aber der Knochen periostalen Ursprungs verdünnt oder durch sehr spongiöses Gewebe substituiert ist. Nach G. Durante handelt es sich nicht um Aplasie, weil die Frakturen gut verheilen, sondern um Dysplasie infolge übermäßiger Resorption, die sich aus der übermäßigen Tätigkeit der Osteoblasten ergibt. Nur über diesen Punkt gehen die Ansichten der Autoren auseinander, da Stilling z. B. sie nicht beobachtete, die übrigen Forscher aber sie sämtlich annehmen (Lipschütz).

Der Knorpel ist verschont und der periostale Knochen beteiligt. Hierin besteht der wesentliche Unterschied von der Rachitis.

G. Durante vergleicht die Affektion mit den trophoneurotischen Osteoporosen, von denen sie die kongenitale und hereditäre Form darstellen würde, und nähert sie den primären Arthropathien als einfache trophische Störung. Unter den Knochendysplasien würde sie sich zur Achondroplasie verhalten wie unter den Myopathien die Amyotrophie zu den sklerosierenden Myositiden.

Ob diese Formen durchaus distinkt sind (Porak und Durante), oder ob sie nicht vielmehr drei verschiedene Typen eines und desselben Prozesses darstellen (Charrin und Le Play), ob sie sich in demselben Individuum vereinigt finden können, ist unmöglich zu entscheiden. Sie haben jedoch eigene klinische und anatomische Charaktere.

Die periostale Dysplasie von G. Durante oder Osteogenesis imperfecta wäre nach diesem Autor dasselbe wie die Osteopsathyrosis und zwar würde diese eine atypische Form derselben darstellen. Nach Looser sind sie ebenfalls dasselbe und würde es genügen, sie in eine kongenitale und eine Spätform zu unterscheiden. In der gleichen Weise fragt sich Sternberg, ob einige Kinder mit Osteogenesis imperfecta nicht am Leben bleiben und dann zu

den Fällen von Osteopsathyrosis führen könnten. Dieselbe Ansicht haben auch Schuchardt, M. B. Schmidt und Nathan ausgesprochen.

Uebrigens ist es auch klinisch nicht immer möglich, eine scharfe Grenze zwischen den beiden Formen zu ziehen. In der Tat können, wie wir gesehen haben, die Frakturen der Osteopsathyrotiker von dem ersten Lebenstag an beginnen, und anderseits klinische Formen von periostaler Dysplasie ein Alter bis zu 12 Monaten erreichen.

Ein demonstratives Beispiel ist das von Hohlfeld. Es handelt sich um ein 6 Tage altes Kind mit abgeflachtem, weichen, membranösen Hinterhaupt mit multiplen bei der klinischen und radioskopischen Untersuchung konstatierbaren frischen Frakturen und vielen Callis. Diese mußten auf alte intrauterine Frakturen infolge periostaler Dysplasie zurückgeführt werden, die frischen Frakturen auf eine floride Brüchigkeit, denn die Geburt war normal. Zeichen von Rachitis fehlten. Bei diesem Kind nun konsolidierte das Skelett und in 7 Monaten weiterer Beobachtung wies es nur drei Frakturen auf, während ein reelles Längenwachstum um 2 cm erfolgte.

Die Osteomalacie kann gewöhnlich nicht mit der Osteopsathyrosis verwechselt werden. Sie ist zwar eine allgemeine Läsion der Knochen, befällt aber nur selten das jugendliche Alter. Die Knochen sind ausgezeichnet durch ihre Weichheit, weniger durch ihre sekundäre Brüchigkeit, und durch die vielfachen komplizierten Deformitäten. Diese sind gut von den durch schlecht konsolidierte Frakturen entstandenen sekundären Deformitäten bei Osteopsathyrose unterscheidbar. Der Beginn ist schmerzhaft, der Allgemeinzustand schlecht.

Die von Charcot und Vulpian beschriebene und der senilen Osteoporose von Cornil und Ranvier entsprechende senile Osteomalacie kann durch die zahlreichen Frakturen verschiedenen Datums, die sie zeigt, eine größere Aehnlichkeit mit der Osteopsathyrose aufweisen. Die Symptomatologie weist aber äußerst lebhafte Schmerzen auf Druck an den verschiedenen Punkten und bei den geringsten Bewegungen auf, wodurch die Kranken gezwungen sind, jede Berührung und jede Bewegung zu vermeiden. Dazu kommen permanente Kontrakturen.

Die gewöhnliche senile Osteoporose ist, wie namentlich an



dem Schenkelhals der alten Frauen deutlich zu Tage tritt, eine physiologische Erscheinung und ausgezeichnet durch die Vermehrung der Knochenhöhlen und Verdünnung der Trabekel und der Compacta. Die Frakturen, zu denen sie leicht Anlaß gibt, sind nicht so zahlreich und diffus wie bei der Osteopsathyrosis, und die Ursachen nicht so geringfügig.

Ueber die Ursachen der Osteopsathyrosis sind die Ansichten namentlich der ersten Autoren sehr verschieden gewesen.

Lobstein nahm eine exzentrische Atrophie der Knochen an. welche von Bruns auf Grund einer Autopsie bestätigt wurde.

Gurlt glaubte an eine Knochenatrophie, schloß aber die einfache Atrophie aus.

Rust dachte an ein Mißverhältnis zwischen organischem und anorganischem Teil, Mebes an eine Alteration der chemischen Zusammensetzung, Backer an eine Insuffizienz der organischen Stoffe. Schmidt fand eine parenchymatöse Osteitis; Verneuil und Blanchard fanden in dem Harn große Mengen Phosphate, bei unserem Patienten aber war dies nicht der Fall.

Tillmanns und Ziegler halten die Brüchigkeit für eine Kundgebung der alterierten Qualität der organischen Substanz.

Virchow definierte die Osteopsathyrosis als eine zehrende Knochenkrankheit aus unbekannter Ursache, deren Wesen eine derartige Resorption des Knochens ist, daß von dem Skelett nur elende Ueberreste bleiben.

Rebbeling nimmt, gestützt auf die von ihm beobachtete normale Resorption des Callus, eine anormale Steigerung der Resorption an.

Schuchard vertritt eine periostale Dysplasie, weil allein die Dicke, nicht das Längenwachstum interessiert ist.

Moreau stellte unter dem Eindruck der Entdeckungen von Charcot über den Einfluß des Nervensystems auf die Knochenernährung und auf Grund der Beobachtung von zwei Schwestern mit hereditären Präzedentien zu Lasten des Nervensystems die Hypothese auf, daß die Ursache in einer Knochenatrophie infolge Läsion der Vorderhörner des Rückenmarkes liege. Der gleichen Ansicht war Lanceraux. Die Osteopsathyrosis würde einen eigentümlichen Einfluß des Nervensystems auf das Knochensystem beweisen.

Höchst bemerkenswert ist daher in der Anamnese meiner

Krankengeschichte das Vorhandensein eines an Erbscher progressiver Muskeldystrophie leidenden Bruders. Moreau vergleicht, indem er der Osteopsathyrosis einen nervösen Ursprung zuschreibt, sie eben mit einer anderen essentiellen Form, jedoch des Muskelsystems und zwar mit der Erbschen Form. Der Umstand nun, daß letztere in einer Familie und bei einem osteopsathyrotischen Individuum gefunden wird, hat sicher eine sehr suggestive Bedeutung, insofern durch Tatsachen eine glückliche Erkenntnis Moreaus bestätigt zu werden scheint. Denn in Wirklichkeit war in dem Fall dieses Autors der Vater im Wahnsinn gestorben, die osteopsathyrotischen Töchter aber waren frei von jedem nervösen Symptom. Auch in einem Fall von Grozer Griffith findet sich in der Anamnese ein Onkel, der im Alter von 6 Jahren starb, ohne daß er je hätte laufen können.

Sämtliche Diathesen schließlich sind ohne eine erwiesene Grundlage als Ursache herangezogen worden.

Laureati hebt bei seinem sehr anormalen und zweifelhaften Fall den väterlichen Alkoholismus und ein Frühjahrserythem an den Handrücken hervor, welches die Mutter des Mädchens in den beiden Jahren vor dessen Geburt zeigte (Pellagra?). Er erinnert daran, was Agostini und Ceni über den Einfluß der mütterlichen Pellagra auf das Konzeptionsprodukt nachwiesen, und ist geneigt, als ätiologischen Faktor seines Falles die Summe der Alkohol-Pellagraintoxikation und namentlich der Pellagra anzunehmen.

Miva und Stöltzner bemerkten bei Ernährung von Hunden mit kalkfreiem Futter nach einiger Zeit Verdickung der Epiphysen und allmähliche Deformation der Extremitäten, die so weit ging, daß das Laufen unmöglich wurde. Unter dem Mikroskop keinerlei Zeichen von Rachitis, sondern nur eine erhöhte Porosis der Corticalis, eine Verdickung der Ossifikationslinie des Periosts und der Wachstumzone des Epiphysenknorpels mit normaler Verknöcherung. Sie nannten die Veränderungen pseudorachitische Osteoporose infolge mangelnder Kalknahrung. Diese Ursache wurde auch zur Erklärung der Osteopsathyrosis herangezogen. Es ist aber schwierig, beim Menschen eine an Kalksalzen so arme Nahrung zu finden, während doch diese Kranken gewöhnlich dieselbe Kost wie ihre Familienangehörigen haben, welche frei von jeder Krankheitsform des Knochensystems sind. Noch demonstrativer aber ist der Fall von Müller. Es handelt sich um Zwillinge, von denen der eine an peri-

ostaler Dysplasie oder Osteogenesis imperfecta litt. Auch wenn man zu seinem Nachteil eine Kompression der Nabelschnur annehmen will, würde man eine Aenderung in der Quantität, nicht in der Qualität der Ernährung bekommen, welche er mit dem Bruder gemeinsam hatte.

Die histologischen Beobachtungen sind in Anbetracht des gewöhnlich günstigen Ausganges wenig zahlreich.

Die ersten wurden von Enderlen an einem vollkommen erhaltenen Femurstück ausgeführt. Es wurden aber weder histologische noch chemische Alterationen gefunden.

Es kamen dann die wichtigeren von Döring, Lovett und Nichols und vor allem diejenigen von Looser.

Döring machte seine Beobachtungen an einem Knochenstück, das er sich durch Osteotomie der Tibia an der Stelle der stärksten Verkrümmung verschaffte.

Er fand im Periost einen anormalen Reichtum an Kernen, besonders in den direkt über dem Knochen liegenden Schichten, und überdies große Rundzellen (Osteoblasten).

Im Knochen waren normal die äußersten Partien des mikroskopischen Schnittes, während der innere Teil, entsprechend der stärksten Verkrümmung, starke Alterationen zeigte. Nämlich im Mark Reichtum an Gefäßen und Zellen, die häufig spindelförmig und parallel angeordnet waren; Räume zum Teil angefüllt mit fast homogenem Detritus und klumpigen Bildungen. Diese waren umgeben von polynukleären Zellen, welche Einbuchtungen und Löcher aushöhlten und auch normale Knochentrabekel arrodierten. Die Knochentrabekel überhaupt waren reicher an Kernen als normal und gingen an einigen Stellen direkt in die oben erwähnten klumpigen Bildungen über. Diese sind nach Döring aus ihrer Umgebung durch eine reaktive Entzündung des Markes isolierte nekrotische Partien. Ob diese Nekrosen primär sind (d. h. bedingt durch einen unbekannten Prozeß infolge herabgesetzter Resistenz der stark verkrümmten Corticalis) oder auf den Zug oder die Kompression der Knochentrabekel durch die Verbiegung der Tibia folgen, ist eine Frage, die Verfasser aufrollt, ohne sie zu lösen.

Dagegen hebt er den Reichtum des Periosts an Kernen hervor, indem er daraus ein Argument gegen die Hypothese der periostalen Dysplasie ableitet, und schließt mit der Annahme einer gesteigerten periostalen Tätigkeit mit einer übermäßigen Resorption

an der periostalen Fläche des Knochens, welche zur Dysplasie und Atrophie der Corticalis führt.

Auch Rebbeling war dieser Ansicht.

Lovett und Nichols fanden eine evidente Alteration in der Osteogenesis an der Epiphysenlinie und am Periost mit speziellen Eigenschaften in den Knorpelzellen. Das epiphysäre Mark und das periostalen Ursprungs waren ödematös, myxomatös.

Looser hat eingehendere Untersuchungen geliefert, welche sich auf unzweifelhaftes Material idiopathischer Osteopsathyrosis beziehen. Er bediente sich der bei einem der sechs Fälle von O. Schmidt, welcher eine charakteristische Geschichte und Symptomatologie aufwies, amputierten Unterextremitäten.

Er fand die Ossifikationsfläche des Periosts hier und da verdickt, die Corticalis sehr dünn und porös ohne Steigerung der lakunären Resorption mit ausgedehnten, aber nur schwachen Kolumnen neugebildeten und Osteoblasten enthaltenden Knochens. Die Epiphysenknorpel waren weder verdickt, noch alteriert. Die Knochentrabekel enchondralen Ursprungs, äußerst dünn und spärlich, waren hie und da verkalkt und zeigten anscheinend normale Osteoblasten.

Das Mark war entsprechend der Verkrümmung gelatinös, fibrinös; in der Nähe der Epiphysenknorpel befanden sich ausgedehnte Hämorrhagien, in deren Nachbarschaft aber keine Gruppe von alterierten Trabekeln zu finden war.

Looser glaubt nicht an die von Doering angenommene gesteigerte Resorption, und sein Befund weicht von demjenigen Doerings durch den Reichtum an Zellen im Periost ab. Er nimmt eine Verminderung in der Tätigkeit sämtlicher osteogener Zellen an, welche jedoch in normaler Anzahl bleiben. Dadurch meint er die Symptomatologie der Osteopsathyrosis und das normale Längenwachstum trotz der alterierten enchondralen Osteogenesis erklären zu können.

Da ich, wie oben erwähnt, eine doppelte keilförmige Osteotomie an der stärksten Verkrümmung der Tibiae meines Patienten vorgenommen habe, habe ich die Stücke für die histologische Untersuchung verwerten wollen. Ich befand mich so in derselben Lage wie Doering.

Unglücklicherweise jedoch wurden die Stücke durch ein Versehen der beauftragten Person in einer zu schwachen Formollösung aufbewahrt, so daß im Moment der Einbettung das Periost voll-



kommen von dem Knochen abgelöst und für die histologische Untersuchung nicht mehr verwertbar gefunden wurde.

Die mit Salpetersäure entkalkten Stücke wurden in Celloidin eingeschlossen und mit Hämatoxylin und Hämatin-Eosin gefärbt.

Schon bei der makroskopischen Transparenzuntersuchung eines gefärbten Schnittes ist die weitmaschige Trabekelstruktur zu erkennen, während man, da es sich um die Corticalis der Tibia handelt, Elfenbeinsubstanz finden müßte.

Bei der mikroskopischen Untersuchung sieht man verschiedenartig verlaufende dünne Lamellen von Knochengewebe, einige anastomosiert und weit auseinanderliegend. In denselben ist vor allem eine fast vollständige Abwesenheit von ernährenden Gefäßen zu verzeichnen, und wo noch das eine und andere Gefäßchen vorhanden ist, zeigt sich dasselbe klaffend in einem relativ weiten Raum, um den herum man nur manchmal die Lamellen sich konzentrisch zur Bildung Haversscher Kanäle anordnen sieht. Alle diese Knochenlamellen sind unterschiedslos an dem freien Rand mit einem Zellensäumchen versehen, welches eine kontinuierliche Bekleidung der Lamelle selbst bildet. An einigen Stellen, an denen die Knochenlamelle stark verdünnt ist, übertrifft diese Schicht an Dicke diejenige der Lamelle.

Diese Zellen sind zuweilen in einer einzigen Schicht angeordnet, häufig in multiplen Schichten; morphologisch erscheinen sie nahezu gleich. Im allgemeinen handelt es sich um ovale Elemente mit nur einem ziemlich voluminösen Kern, deren Protoplasma nicht scharf abgrenzbar ist. Immerhin ist deutlich zu sehen, daß die innere den Knochenlamellen aufliegende Schicht sich immer mehr abflacht. Zwischen diesen zellulären Elementen finden sich keine Riesenzellen. Ab und zu, jedoch nicht sehr häufig, zeigt der Rand der Lamelle eine Einbiegung (Howshipsche Lakunen?), in denen jedoch die Anwesenheit von Riesenelementen nur eine Ausnahme ist. Die Knochenkörperchen erscheinen normal. Das zwischen den Lamellen liegende Gewebe ist Bindegewebe, an einigen Stellen von fibrösem Aussehen, an anderen in weiten Maschen, an noch anderen Stellen nimmt es das Aussehen des Fettgewebes an. In dieses interlamelläre Gewebe öffnen sich einige klaffende dünnwandige Gefäße, in denen jedoch keine Blutelemente mehr zu sehen sind. Dieses Gewebe setzt sich direkt in das Zellensäumchen fort, welches die Lamellen bekleidet. Einige dieser Zellen können auch geradezu in-

mitten des interlamellären Bindegewebes beobachtet werden. In diesem Bindegewebe finden sich auch einige spärliche lymphoide Elemente.

Markelemente finden sich nicht. Die Gefäße sind teils längs, teils quer durchschnitten. Was am meisten interessiert, ist, daß dieses interlamelläre Gewebe sich in das Gewebe fortsetzt, welches jene wenigen Gefäße bekleidet, welche sich noch in den Lamellen finden. Es hat so in den Schnitten den Anschein, als ob der größte Teil der interlamellären Räume aus der progressiven Dilatation der Haversschen Kanäle resultierte. Wo das interlamelläre Bindegewebe am ausgedehntesten ist, sind Zellengruppen zu bemerken, in denen es leicht ist, sehr kleine Ueberreste in vollkommener Atrophie begriffener Knochenlamellen zu entdecken.

Die Prognose der Osteopsathyrosis soll nach einigen Autoren keine schlechte sein (Broca et Herbinet). Ein derartiges Urteil aber erscheint weder hinreichend, noch exakt. Besser ist es zu sagen, daß die Prognose stets reserviert gestellt werden muß. In der Tat muß man, abgesehen davon, daß die Krankheit das ganze Leben hindurch fortdauern und in ihrem weiteren Verlauf zu Deformitäten von nicht geringer Bedeutung führen kann, darauf gefaßt sein, daß die Frakturen Stellen betreffen können (obwohl dies selten der Fall ist), welche durch ihren Sitz von vitaler Bedeutung sind (obere Wirbel, Schädel). Ueberdies bestehen alle Gefahren, welche der herabgesetzten Statik des Individuums durch die minimale Widerstandskraft anhaften, wodurch der Kranke unvoraussehbaren Gefahren ausgesetzt bleibt.

Die lokale Prognose ist günstiger, doch verdient auch sie, wie wir gesehen haben, einige Reserve.

Als Therapie sind sämtliche für die anderen Formen der Knochendysplasie vorgeschlagenen Mittel versucht worden; so die Kalksalze, in erster Linie der Phosphor, Lebertran, Schilddrüsenextrakt. Alle aber können auch nach kontinuierlichem Gebrauch ohne Erfolg sein.

Meinem Patienten habe ich die Adrenalinkur mit dem von Bossi für die Osteomalacie empfohlenen Präparat angeraten; ein empirischer Versuch, da sowohl die Wirkung der Krankheit wie die Wirkung des Mittels unbekannt ist. Immerhin durfte darauf einige Hoffnung gebaut werden, in Anbetracht der von Bossi und zahlreichen anderen Beobachtern mitgeteilten Resultate, welche das

Mittel unter den gleichen Bedingungen ätiologischer und pharmakologischer Unklarheit erprobten.

Die Behandlung wurde nur ganz kurze Zeit durchgeführt und infolge meiner Abwesenheit nicht wiederholt. Es ist somit nicht möglich, irgendein Urteil abzugeben. Eine neue Fraktur, die letzte, ist nach Einleitung dieser Kur entstanden.

Meinem Lehrer, Professor D. Biondi, Direktor der chirurgischen Universitätsklinik zu Siena, dessen Liebenswürdigkeit ich es zum großen Teil verdanke, wenn ich vorliegende Arbeit habe zu Ende führen können, spreche ich meinen tiefgefühltesten Dank aus.

Literatur.

1. Agostini, Atti dell' XI congr. della Soc. fren. ital. 1901, p. 118.
2. Ancelin, Sur les fractures chez les ataxiques. Thèse de Paris 1881.
3. Anschütz, Ueber einige seltene Formen der Knochenatrophie und der Osteomalacie. Mitteil. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902.
4. Axhausen, Osteogenesis imperfecta oder frühe Osteomalacie als Grundlage der idiopathischen Osteopsathyrosis? Zeitschr. f. Chir. 1908.
5. Ballantyne, Sections of pathology and disease of children. Paediatrics 1902.
6. Bidder, Eine Osteogenesis imperfecta. Monatsschr. f. Geb. u. Frauenkrankh. 1866.
7. Biggs, Osteopsathyrosis with the review of a case having sustained twenty-two fractures in a period of ten years. Univ. Penn. M. Bull. 1902 bis 1903, 488.
8. Blanchard, Nouvelles recherches sur les rarefactions des os dans l'ataxie locomotrice. Gaz. des hôp. 1881.
9. Bossi, L'influenza delle capsule surrenali sull' ossificazione dello scheletro. a proposito di osteomalacia e rachitismo. Ginecol. moderna 1908, 23.
10. Bouglé, Contribution à l'étude des fractures spontanées. Thèse de Paris 1896.
11. Broca, Osteomalacie infantile, Genu valgum, Osteopsathyrosis. Rev. mens. des malad. de l'enfance 1904.
12. Broca et Herbinet, De l'osteopsathyrosis ou fragilité osseuse dite essentielle. Rev. de chir. 1905, 770.
13. Bruck, Ueber eine seltene Form der Erkrankung der Knochen und Gelenke. Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 10.



14. Buday, Beiträge zur Lehre von der Osteogenesis imperfecta. Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Wien 1895.

15. Bullard and George, Achondroplasia. Boston med. and surg. Journ. 1908, Nr. 26.

16. Ceni, Rivista de pediatria 1899 fasc. 3 und 1901 fasc. 1.

17. Charcot et Férè, Affections osseuses et articulaires chez les tabetiques. Arch. de neurolog. 1883.

18. Davey, zitiert bei Poncet.

19. Debove, ebenda.

20. Deguise, ebenda.

21. Dieterle, Die Athyreosis unter besonderer Berücksichtigung der dabei auftretenden Skelettveränderungen, sowie der differential-diagnostisch vornehmlich in Betracht kommenden Störungen des Knochenwachstums. Untersuchungen über Thyreaplasie, Chondrodystrophia foetalis und Osteogenesis imperfecta. Virchows Archiv 1906.

22. Döring, Beitrag zur Lehre von der idiopathischen Osteopsathyrosis. Zeitschrift f. Chir. 1905, Bd. 77.

23. Durand, Considérations sur les fractures spontanées dans la tabes. Thèse de Paris 1903.

24. Durante, G., Achondroplasie et rachitisme. Acad. de méd. 25 avr., 2 mai 1905.

25. Ders., La dysplasie periostale. Acad. de méd. 20 juin 1905.

26. Eckmann, Diss. med. descriptionem et casus aliquot Osteomalaciae sistens. Upsaliae 1788.

27. Enderlen, Zur Kenntnis der Osteopsathyrosis. Virchows Archi. Bd. 131, 1893.

28. Esser, Osteogenesis imperfecta. Münch. med. Wochenschr. 1904, p. 1028.

29. Fede e Finizio, Ricerche microscopiche e nuove osservazioni sul rachitismo fetale. La pediatria 1901.

30. Fede e Cacace, Ricerche sul rachitismo fetale. Atti della R. Accad. med.-chir. di Napoli. A. LIII Nr. 4, 1899.

31. Finckh, Zur Säbelscheidenform der Tibia bei Syphilis hereditaria tarda. Beiträge z. klin. Chir. Bd. 44, 1904.

32. Flamini, Tre casi di anomalia congenita delle ossa. Rivista di Clinica pediatrica vol. II, p. 573, 1904.

33. Fournier, La syphilis héréditaire tardive. Paris 1886.

34. Fowler, Note on a case of Osteogenesis imperfecta (idiopathic Osteopsathyrosis). Edinburgh med. Journ. 1906, Nr. 3.

35. Gavaret, Un cas de fragilité des os. Journ. de chir. et ann. de la Soc. belge de Chir. 1901, Nr. 10.

36. Glöye, Ein Fall von multipler Knochenbrüchigkeit. Inaug.-Dissertation Kiel 1904.

37 Goldmann, Ueber Ostitis deformans und verwandte Erkrankungen des Knochensystems. Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 34.

38. Grenish, A case of hereditary tendency to fragilitas ossium. Brit. med. journ. 1880, p. 966.



39. Griffith, Idiopathic Osteopsathyrosis (fragilitas ossium) in infancy and childhood. Amer. Journ. of the med. sciences p. 426, vol. 113 (mit vollständiger amerikanischer Literatur).
40. Gurlt, Ueber Knochenbrüchigkeit und über Frakturen durch bloße Muskelaktion. Deutsche Klinik 1857.
41. Ders., Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. 1862, S. 170.
42. Harbitz, Ueber Osteogenesis imperfecta. Zieglers Beitr. Bd. 30, 1901
43. Haward, A case of fragilitas ossium. Clin. Soc. of London 1902, p. 38.
44. Hildebrand, Ueber Osteogenesis imperfecta. Virchows Archiv Bd. 158, 1899.
45. Hohlfeld, Ueber Osteogenesis imperfecta. Münch. med. Wochenschr. 1905. Nr. 7, 1906, p. 336.
46. Kaufmann, Untersuchungen über die sogen. fötale Rachitis. (Chondrodystrophia foetalis). Boston 1892.
47. Ders., Die Chondrodystrophia hyperplastica. Zieglers Beitr. 1893.
48. Ders., Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 1907.
49. Klein, Chondrodystrophia foetalis. Norsk. Magazin f. laegevid. 1899.
50. Kredel, Die Arthropathien und Spontanfrakturen bei Tabes. Volkmannsche Sammlung. Leipzig 1888.
51. Lange, Idiopathische Osteopsathyrosis. Münch. med. Wochenschr. 1900. Nr. 25.
52. Laureati, Un caso di osteopsatirosi. Riv. di Clinica pedriatrica 1906.
53. Linck, Ein Fall von zahlreichen intrauterinen Knochenbrüchen. Arch. f. Gynäkol. Bd. 30, 1887.
54. Lipschütz, Ueber idiopathische Osteopsathyrose. Berl. klin. Wochenschr. 1908, S. 866.
55. Lobstein, Pathologische Anatomie. Straßburg 1833.
56. Longo, Le fratture spontanee nelle malattie del sist. nervoso. Giorn. internaz. di scienze med. 1908, Nr. 14—15.
57. Looser, Zur Kenntnis der Osteogenesis imperfecta congenita und tarda (sogen. idiopathische Osteopsathyrosis). Mitteil. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1906, S. 161.
58. Lovett and Nichols, Osteogenesis imperfecta with the rapport of a case with autopsy and histological examination. Brit. med. journ. 1906. Oktober.
59. Marfan, In Traité de méd. et de thérap. Brouardel et Gilbert. Paris 1896.
60. Margarucci, Sulla rachitide fetale. Riforma medica 1896, Nr. 258.
61. Martinez Varga, Medicina de los niños, 1905.
62. Matsuoka, Ein Beitrag zur Lehre der idiopathischen Osteopsathyrosis. Zeitschr. f. Chir. 1910, Bd. 98, S. 407.
63. Mettauer bei Gibson, Inst. and pract. of surgery p. 235, 1850.
64. Michel, Osteogenesis imperfecta. Virchows Archiv Bd. 173, 1903.
65. Moreau, Contribution à l'étude de la fragilité constitutionelle des os (Osteopsathyrosis de Lobstein). Thèse de Paris 1894.
66. Moses, Beitrag zum Wesen der kongenital-syphilitischen „Tibia en lame de sabre“. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 44, 1904.



67. Müller, Periostale Aplasie mit Osteopsathyrosis unter dem Bilde der sogen. fötalen Rachitis. In.-Diss. München 1893.

68. Nicaise, Altérations et déformations du squelette dans le rachitisme. Gaz. des hôp. 1881, Nr. 94.

69. Porak et Durante, Des dystrophies osseuses congénitales. Ann. de la Soc. obstetr. de France 1905.

70. Poirrier, Contribution à l'étude de l'osteopsathyrose idiopathique (Maladie de Lobstein). Paris 1907.

71. Pommer, Ueber die lakunäre Resorption in erkrankten Knochen. Sitzungsberichte d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. Wien 1881.

72. Poncet in Lehrbuch der Chirurgie von Duplay und Reclus, 1893.

73. Pritchard, Hereditary predisposition to fractures. Lancet 1883, II.

74. Puppel, Ueber die Behandlung der Osteomalacie mit Nebennierenpräparaten. Zentralbl. f. Gynäkol. 1907.

75. Rebbeling, Ueber idiopathische Osteopsathyrose. In.-Diss. Leipzig 1902.

76. v. Recklinghausen, Ueber normale und pathologische Architekturen der Knochen. Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 21.

77. Rocchini, Un caso di osteomalacia guarito con le iniezioni di adrenalina, secondo il metodo Bossi. Policlinico, Sez. prat. 1908, p. 882.

78. Rust, Theoretisches und praktisches Handbuch der Chirurgie Bd. 12, 1834.

79. Scheib, Ueber Osteogenesis imperfecta. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 26, 1900.

80. Schiff, zit. bei Poncet.

81. Scholz, Ueber fötale Rachitis. In.-Diss. Göttingen 1892.

82. Schmidt, Angeborene Knochenbrüchigkeit bei einem neugeborenen Kinde. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Frauenkr. Bd. 14, 1859.

83. Schmidt, A., Demonstration mit Röntgenbildern eines 8jährigen Knaben mit Osteopsathyrosis. Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 22.

84. Schmidt, O., Ein Beitrag zur Kenntnis der sogen. Osteopsathyrosis idiopathica. In.-Diss. Leipzig 1901.

85. Schmidt, M. B., Referat über Knochenkrankheiten in Lubarsch u. Ostertags Jahresb. 1898.

86. Schuchardt, Die Krankheiten der Knochen und Gelenke. Deutsche Chir. Lief. 28, 1899.

87. Schultze, Beitrag zur idiopathischen Osteopsathyrosis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 47, 1894.

88. Schwendener, Untersuchungen über die Osteogenesis imperfecta. Münch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 7.

89. Simmons, Osteogenesis imperfecta and idiopathic fragilitas ossium. Ann. of surgery 1907, p. 179.

90. Stemberg in Nothnagels Handbuch Bd. VII.

91. Stilling, Osteogenesis imperfecta. Virchows Archiv Bd. 115, 1889.

92. Stöltzner und Salge, Beiträge zur Pathologie des Knochenwachstums. Berlin 1901.

93. Stroici, Fractures spontanées chez les ataxiques. Thèse de Paris 1882.



94. Trendelenburg, Fall von idiopathischer Knochenatrophie. Osteopsathyrosis. Deutsche med. Wochenschr. 1903, S. 305.
95. Tschistowitsch, Zur Frage von der angeborenen Rachitis. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1897.
96. Virchow, Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Erlangen 1854, Bd. I.
97. v. Volkmann in Pitha-Billroths Handb. d. allg. u. spez. Chir. 1882, Bd. II.
98. Wieting, Zur Säbelscheidenform der Tibia bei Syphilis hereditaria tarda. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 30, 1901.
99. Wood, A case of Osteopsathyrosis or fragilitas ossium. Arch. Pediatr. 1906.
100. Ziegler, Spezielle pathol. Anat. p. 119, 121, 1896.
101. Ders., Lehrb. d. pathol. Anatomie 1902, Bd. II.

XVIII.

Aus dem pathologischen Institut des Kreiskrankenhauses zu Groß-Lichterfelde (Chef: Prosektor Dr. E. Walkhoff).

Arthritis deformans bei Elephantiasis.

Von

Dr. **Carl Ruge II.**

Mit 3 Abbildungen.

Da bisher in der Literatur nur spärliche und ungenaue Angaben über Gelenkdeformitäten bei Elephantiasis gemacht worden sind, möchte ich einen Fall von Elephantiasis veröffentlichen, der wegen seiner hochgradigen Knochen- und Gelenkveränderungen einen Beitrag zur Frage der Entstehung derselben zu geben vermag. Es handelt sich um einen 21jährigen Schuhmachergesellen F. B., der wegen unförmiger Gestaltung des linken Beines sich in das Kreiskrankenhaus zu Britz am 27. Juni 1910 aufnehmen ließ. Der Krankengeschichte, deren Benutzung Herr Sanitätsrat Dr. Schneider mir gütigst gestattete, entnehme ich folgende Daten:

Der Patient gab an, eine Schwellung des linken Fußes von Geburt an gehabt zu haben. Mit den Jahren sei dieselbe stärker geworden und habe sich auf den ganzen linken Unterschenkel allmählich fortgesetzt. Eine Ursache für die Erkankung wisse er nicht; seine Eltern seien gesund. Einen Unfall habe er nicht erlitten, und entzündliche Vorgänge seien an dem Bein niemals aufgetreten. In seiner Kindheit habe er kaum Beschwerden von seinem Leiden gehabt. Trotz der Verdickung des Beines sei er viel gegangen. Noch vor 8 Wochen habe er einen mehrstündigen Marsch gemacht. Beim Gehen habe er sich stets auf das rechte Bein gestützt und das erkrankte mit einer Schleuderbewegung vorwärts gebracht. Erst in der allerletzten Zeit habe er das Bein wenig gebraucht, da ihm das Gehen sehr sauer geworden sei und er leichte Schmerzen dabei gehabt habe.

Bei der Aufnahme des Patienten im Krankenhause ergab sich folgender Befund:

Mittelgroßer Mann von schmächtigem Körperbau und schlechtem Ernährungszustand. Starke kyphoskoliotische Deviation der Brustwirbelsäule nach der rechten Seite. Die linke Spina ant. sup. stößt gegen den Rippenbogen. Das linke Bein zeigt eine vom Fuß bis zum unteren Drittel des Oberschenkels hinaufreichende unförmige Verdickung der Weichteile, welche sich nach oben allmählich verliert. Das Gewebe fühlt sich derb an, und die Haut darüber ist prall gespannt, glatt, glänzend. Der Fuß stellt ein klumpiges Gebilde dar, dem die Zehen als kleine Stummelchen ansitzen. Er geht ohne scharfe Grenze in den Unterschenkel über, der oben eine nach hinten außen zu gehende Ausladung besitzt. Hierdurch erscheint er sehr deformiert, zumal da die Weichteilverdickung vornehmlich seine hintere Seite betrifft. Das Kniegelenk springt stark vor. Anscheinend besteht hier eine Subluxation des Unterschenkels nach hinten; doch läßt sich nichts Sicheres darüber feststellen, weil man infolge der verdickten Weichteile um das Gelenk die Knochen nur undeutlich durchfühlen kann. Der linke Oberschenkel hat in der Mitte dieselbe Stärke wie der rechte. Die Haut ist schlaff, die Muskulatur nur mäßig vertreten. Bei der aufrechten Haltung des Patienten erscheint das ganze linke Bein um ca. 4 cm länger. Im linken Hüftgelenk ist die passive Beweglichkeit nach allen Richtungen erhalten. Aktiv kann der Patient in diesem Gelenk das Bein, wohl infolge der Schwere, nur unter Zuhilfenahme beider Hände etwas heben. Auch im Kniegelenk ist eine spontane Beweglichkeit nicht möglich. Jedoch kann der Unterschenkel passiv fast bis zum rechten Winkel gebeugt werden, ohne daß aber eine völlige Streckung erreichbar ist. Im Fußgelenk ist beinahe jede aktive und passive Beweglichkeit aufgehoben. Was den Gang des Patienten betrifft, so wird er dadurch ermöglicht, daß der Mann, den Körperschwerpunkt nach rechts verlegend, sich auf das rechte Bein stützt und das linke durch eine bogenförmige Schleuderbewegung vorwärts zu bringen versucht.

Am 6. August 1910 wurde das linke Bein oberhalb des Kniegelenkes amputiert und dem Pathologischen Institut des Kreiskrankenhauses zu Groß-Lichterfelde zur Untersuchung zugewiesen.

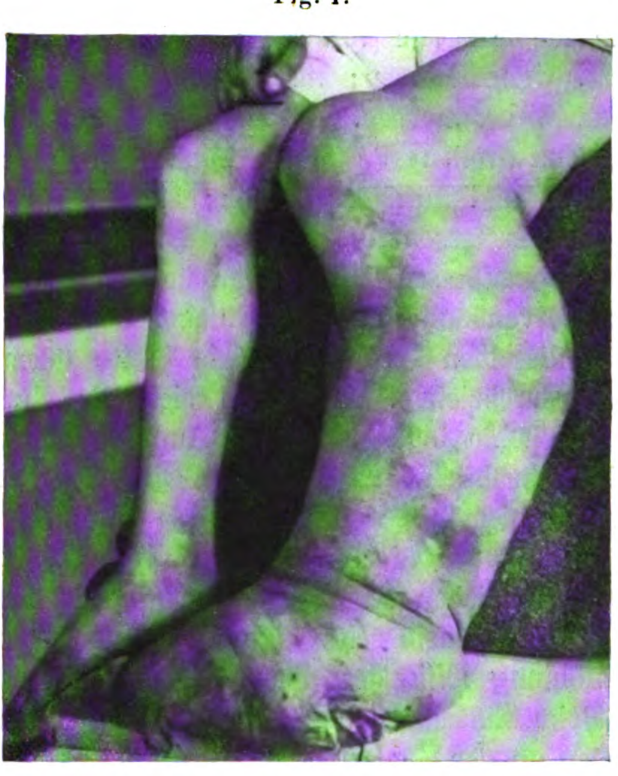
Der genaue Befund an dem Präparat ist folgender (Fig. 1): Linkes, im unteren Drittel des Oberschenkels abgesetztes Bein, das unförmig verdickt und mißgestaltet ist. Die Verdickung beginnt kurz unterhalb der Amputationsfläche und erstreckt sich bis auf den Fuß hinunter. Der Umfang des Unterschenkels beträgt im oberen Drittel 66 cm, oberhalb des Fußgelenks 46 cm. Hierbei sind hauptsächlich die seitlichen und hinteren Partien des Unterschenkels betroffen; vorn fühlt man die Tibia und Fibula leicht hindurch, während hinten eine dicke, schwartige Masse sie von der Haut trennt. Der Fuß stellt einen unförmigen, 26 cm langen Klumpen dar, der große Aehnlichkeit mit einem Elefantenfuß hat. Genau wie beim Unterschenkel ist hier die seitliche und die untere Fläche besonders ergriffen. Die Metatarsalknochen fühlt man von oben her als feine



Spangen durch. Die Zehen bilden kleine stummelartige Anhängsel an dem klumpigen Fuß; ihre Gewebsmassen sind nur wenig verdickt. Die große Zehe steht in leichter Abduktion, die mittleren Zehen sind im Metatarsophalangealgelenk stark plantarflektiert, so daß ihre dorsale Fläche nach unten sieht.

Die Haut des ganzen Beines ist glatt, prall gespannt; ein Fingerdruck läßt keine Delle zurück. An der Fußsohle und besonders an der Außenfläche des Fußes scheint sie ungemein dick zu

Fig. 1.



sein und ein derbes Gefüge zu besitzen, während sie an der Dorsalfläche des Fußes und an den Zehen schlaff ist und sich etwas in Falten aufheben läßt. Auf dem Schnitt durch die Haut sieht man, wie die Subcutis in eine schwielige, grauweiße, ödematöse Masse umgewandelt ist, die mittels straffer derber Bindegewebszüge allmählich in die ebenfalls ödematöse Cutis übergeht. In ihr eingeschlossen liegen einzelne kleine Fettgewebsinseln, die aber gegenüber der tumorartigen Verdickung sehr zurücktreten. Hinten am Unterschenkel läßt sich die oberflächliche Aponeurosis der Bein-

muskulatur nicht herauspräparieren. Hier geht die ödematös-schwielige Masse unmittelbar in die Muskulatur über, die von ihr sowie von Fettgewebe ausgedehnt durchsetzt ist. Von den Mm. gastrocnemius und soleus sind nur noch einzelne Faserzüge zu erkennen, die von den Gewebsmassen weit auseinandergedrängt sind. Die vordere und laterale Muskulatur des Unterschenkels ist etwas stärker vertreten, wenngleich auch sie stark reduziert ist.

Die Kniekehle ist völlig von dem grauweißen Gewebe ausgemauert; die in ihr befindlichen Gefäße und Nerven sind von diesem Gewebe dicht umschlossen. Von Fettgewebe sind hier nur noch einzelne kleine Inseln vorhanden. Die Vena poplitea besitzt ein klaffendes, weites Lumen; ihre Wand ist außen fest mit den Geschwulstmassen verwachsen. Ihre Intima ist glatt, etwas derb, ihre Klappen sind groß, fest gewebt. Die Arteria poplitea hat normale Wandstärke und normales Lumen; sie ist ebenfalls mit den umgebenden Gewebsmassen fest verlötet. Die Nerven der Kniekehle sind von dem ödematös-schwieligen Gewebe förmlich durchwachsen. Die einzelnen Nervenbündel erscheinen dabei verdickt, und auf dem Schnitt durch dieselben sieht man, wie breite ödematöse Bindegewebszüge sie durchziehen. Nach oben reicht die schwielige Durchsetzung der Kniekehle bis nahe an die Amputationsstelle; sie verliert sich hier allmählich im Gesunden. Die seitlichen Partien des Knies sind verhältnismäßig wenig durch die geschwulstartige Masse ergriffen. Die Haut ist hier zwar auch verdickt, läßt sich aber leicht von den seitlichen Kniegelenksbändern abpräparieren. Am Fuß polstert eine ungemein schwielige fibröse Masse das Fußgewölbe aus, dessen Höhlung völlig ausfüllend. Der Fuß erscheint dadurch ganz platt. Beim Einschneiden in die Fußsohle sieht man, wie die Cutis hoch oben an der Epidermis schon verdickt ist, und wie diese Verdickung in der Tiefe sich unmittelbar in die fibrösen straffen Gewebszüge fortsetzt, die bis zu den Knochen sich erstrecken. Von der Muskulatur der Planta pedis sind, wie am Unterschenkel, nur spärliche Reste vorhanden. Die Sehnen an der Fußsohle sind ganz von den Schwielenmassen ummauert; sie und die Sehnenscheiden sind normal. Die Venen klaffen weit, und ihre Wand geht unmittelbar in das Schwielengewebe über.

Am Fußrücken ist die Bindegewebsverdickung weniger stark ausgeprägt. Das Gewebe hat hier lockeres Gefüge und ist ödematöser. Die Sehnen lassen sich hier leicht herauspräparieren. —

Das histologische Bild ist im großen und ganzen an der Haut und den darunter gelegenen geschwulstartigen Verdickungen, die die Muskulatur zusammen mit dem Fettgewebe durchsetzen, überall das gleiche:

Die Epidermis ist meist flach und platt; sie wird von geringen Zelllagen gebildet, deren unterste Schichten weite Saftspalten aufweisen. Die Zehen sind hier häufig vakuolär gestaltet und enthalten reichlich Pigment. Die oberflächlichste Cutiszone ist derber als gewöhnlich gebaut; ihr Bindegewebe ist fibrös, und die Fibrillensysteme ziehen wirr durcheinander. Die Bindegewebszellen sind mäßig zahlreich, sie haben meist spindel- oder sternförmige Gestalt. Häufig sieht man in der Cutis weite, spaltförmige Lymphgefäße, die aber nirgends von Zellinfiltraten umgeben sind. Die Blutgefäße der Cutis sind normal ausgebildet. Meist trifft man auf feine Kapillarzüge, die sich dichotomisch verzweigen und das Bindegewebe durchziehen. Hinten am Unterschenkel folgt auf die Cutis eine derbe, aus parallel ziehenden hyalinen Bindegewebsbündeln sich zusammensetzende Lage, die sich ziemlich scharf von der Cutis abhebt. Sie ist von dicken Elasticazügen durchflochten, die nach der Cutis zu feinste Ausläufer entsenden. An manchen Stellen wird sie von Arterien- und Venenstämmen durchbrochen, deren nächste Umgebung häufig Lymphozytenherde besitzt. — Nach der Subcutis zu splittert sich diese Schicht in ein dichtes Geflechtwerk von Fibrillenzügen auf, die wirr durcheinander liegen. Die Subcutis ist hierdurch enorm verbreitert, indem zugleich die ihr folgenden Fettgewebsmassen von dem fibrösen Bindegewebe durchzogen und auseinandergedrängt sind. Der Zellreichtum des Bindegewebes wechselt sehr. An den meisten Partien ist er gering, wobei die Fibrillenzüge sehr dicht verlaufen und häufig hyalines Gefüge haben. Nur an wenigen Stellen kommen inselförmige Einsprengungen vor, wo das Gewebe äußerst zellreich erscheint. Die Zellen sind hier meist sternförmig, besitzen lange Ausläufer, und zwischen ihnen sieht man ein äußerst feinfaseriges Maschenwerk, das an Quantität ungefähr mit den Zellen die Wage hält. Nach der Peripherie dieser inselförmigen Herde zu verschwindet allmählich der Zellreichtum, und das Bindegewebe gewinnt sein gewöhnliches Aussehen. — Das Fettgewebe der Subcutis ist breit von fibrösen Massen durchsetzt. Meist liegen die Fettzellen haufenförmig zusammen, wobei zellarmes und zellreiches faseriges Stromawerk mehr oder weniger weite Interstitien bildet, in denen



die Blutgefäße ziehen. Häufig erblickt man aber auch isolierte Fettzellen im Bindegewebe, besonders in den oberen Lagen der Subcutis. Ueberall sind die Fettzellen normal gebaut, nirgends zeigen sie Wucherungserscheinungen. — Was die Anhangsgebilde der Haut anbetrifft, so liegen sie mitten in dem schwieligen Gewebe der Subcutis eingelagert. Die Haarbälge sind relativ schmal, ihre äußere Tunica fibrosa, die in das Bindegewebe der Umgebung allmählich übergeht, ist häufig hyalin gebaut. Die einzelnen Schweißdrüsenknäuel liegen weit aneinandergedrängt und erscheinen klein. — Die Gefäße der Subcutis bieten wenig Besonderheiten: Die Arterien besitzen kräftige Muskulatur, ihr Lumen ist jedoch normal; die Venen sind häufig erweitert, und bei den größeren ist die Muscularis von breiten Bindegewebssepten durchzogen. An einer zufällig in den Schnitt gefallenen größeren Vene tritt außerdem eine geringe Intimaverdickung auf, ohne daß dabei das elastische Gewebe auffällig gewuchert ist. Im großen und ganzen ist der Reichtum des Gewebes an Blutgefäßkapillaren sehr groß; die Kapillaren durchziehen unregelmäßig die fibröse Schwiele der Subcutis als feine spaltförmige Züge, die hie und da Lymphozyteninfiltrate um sich herum besitzen. Größere Ausdehnung gewinnen die letzteren nur selten. Auffallend ist das fast völlige Fehlen von elastischen Elementen in der fibrös verdichteten Subcutis; nur in den obersten Schichten findet man ganz vereinzelte feinste Fäserchen (mit Weigertscher Elastinfärbung). Dort, wo das Fettgewebe von den Schwielenmassen durchsetzt wird, sind sie niemals zu sehen. — Die Muskulatur der Wade wie der Fußsohle ist hochgradig atrophisch. An den am stärksten betroffenen Stellen sieht man vereinzelte Muskelbündel, die von mehr oder weniger breiten Fett- und Bindegewebsmassen getrennt sind. Ihre einzelnen Faserzüge sind sehr zart, ohne daß ihre Perimysiumkerne dichte Zellmäntel bilden. Sie liegen entweder unmittelbar Fettgewebe an oder, was zumeist der Fall ist, in einem faserigen, mäßig zellreichen Bindegewebe eingeschlossen. An den meisten untersuchten Stellen ist das zwischen ihnen befindliche Fettgewebe normal; nur an wenigen Stellen zeigt es eine eigenartige Durchsetzung von jugendlichem fibrösen Bindegewebe. Zwischen den Fettzellen treten hier netzförmig sich ausbreitende Bindegewebslager auf, deren Zellen von spindel- oder sternförmigen Elementen ausgemacht werden, zwischen welchen ein feinfaseriges Fibrillengerüst zu sehen ist. Die eingeschlossenen Fettzellen bieten auch hier keine

Wucherungserscheinungen. — An den Nerven finden sich ausgedehnte Degenerationsprozesse: Die Nervenfaserbündel liegen weit auseinander, durch ein mäßig zellreiches Bindegewebe getrennt. Sie lassen kein deutliches Perineurium erkennen. Das Myelin der Markscheiden ist größtenteils zugrunde gegangen; wo es noch vorhanden ist, zeigt es sich in Zerfall begriffen. In dem Bindegewebe sind hier und dort kleine Lymphozytenherde, außerdem sind Fettkörnchenzellen im Gewebe verstreut.

Fassen wir das Ergebnis unserer bisherigen Untersuchungen zusammen, so handelt es sich um eine von Geburt an bestehende elephantiastische Erkrankung, die sich nicht auf Cutis und Subcutis beschränkt, sondern sämtliche Weichteile bis auf den Knochen in Mitleidenschaft gezogen hat. Aehnliche hochgradige Fälle von Elephantiasis sind wiederholt beobachtet und beschrieben worden, sie stimmen im allgemeinen mit unserem Befund überein. Ich kann mich daher darauf beschränken, einige abweichende Mitteilungen aus der Literatur zu erwähnen: Der Zellreichtum des neugebildeten Gewebes wird sehr verschieden angegeben, auch in Fällen, die, wie der unsrige, nicht von erysipelartigen Erkrankungen begleitet waren. Wie wir oben gesehen haben, kann auch im einzelnen Falle der Zellreichtum in den verschiedenen Gegenden wechseln. Man gewinnt den Eindruck, daß der Prozeß an einigen Stellen zum Stillstand gekommen ist, während er an anderen noch fortschreitet. So erscheint das zwischen der Muskulatur befindliche Gewebe als junges in Wucherung begriffenes Bindegewebe, das die Muskulatur allmählich immer mehr zum Schwund bringt. Das Verhalten der Muskulatur ist dabei völlig passiv, wir finden ausgedehnte einfache Atrophie der Muskelzellen. Andere Autoren beschreiben fettige Entartung (Schlitz)[1]. Jordan[2], der die spärlichen Reste des M. gastrocnemius in allen Stadien der Degeneration fand, erwähnt außerdem atrophische Kernwucherungen, was wir nirgends beobachten konnten. — An den Nerven konstatierte Jordan, entsprechend unseren Befunden, Schwund der Nervenfasern, v. Frisch[3]) fand

[1]) Schlitz, Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Elephantiasis. Archiv f. Heilk. 1874.

[2]) Jordan, Pathologisch-anatomische Beiträge zur Elephantiasis congenita. Zieglers Beitr. 1890, Bd. 8.

[3]) v. Frisch, Ein seltener Fall von elephantiastischer Verdickung einer Extremität usw. Archiv f. klin. Chir. 1907, Bd. 84.



einzelne Züge von Nerven, auseinandergedrängt durch das pathologische Gewebe. In der Mehrzahl der Fälle sind jedoch die Nerven auch bei den schweren Graden von Elephantiasis unverändert, und es werden wiederholt die Fälle von Asson und Vanlair als Ausnahmen erwähnt. „Asson sah die Nerven in dem Maße, wie sie in die erkrankten Teile eindrangen, fibrös werden. Vanlair fand hochgradige Hyperplasie des Endoneurium unter Erhaltung der nervösen Elemente“ (Günzburger)[1].

Was die Veränderungen des Gefäßapparates betrifft, so werden von den meisten Autoren Erweiterung der Lymphkapillaren, besonders in den oberen Hautschichten, beschrieben. Andere stellen die Veränderungen an den Venen in den Vordergrund und erklären die Lymphgefäßektasien für sekundär, ohne jedoch den Beweis dafür erbringen zu können. — Auch in der Frage nach der Aetiologie der Elephantiasis — soweit entzündliche oder traumatische Prozesse auszuschließen sind — haben uns alle Erörterungen nicht weiter gebracht. Da sich in unserem Fall ebenfalls aus den histologischen Bildern ein Schluß auf die Genese der Veränderungen nicht ziehen läßt, verzichte ich darauf, oft wiederholte Theorien über die Aetiologie der Elephantiasis, wie angeborene Bildungsfehler des Saftbahnsystems, oder die Annahme „einer dem Bindegewebe des erkrankten Kindes immanenten Fähigkeit zur Hyperplasie“, usw. näher zu erörtern.

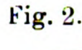
Zur Untersuchung des Skelettsystems des amputierten Beines wurden die Knochen in ihrem natürlichen Zusammenhange aus den Weichteilen herausgelöst, dann radiographiert und schließlich zum Teil in Furnierscheiben zerlegt.

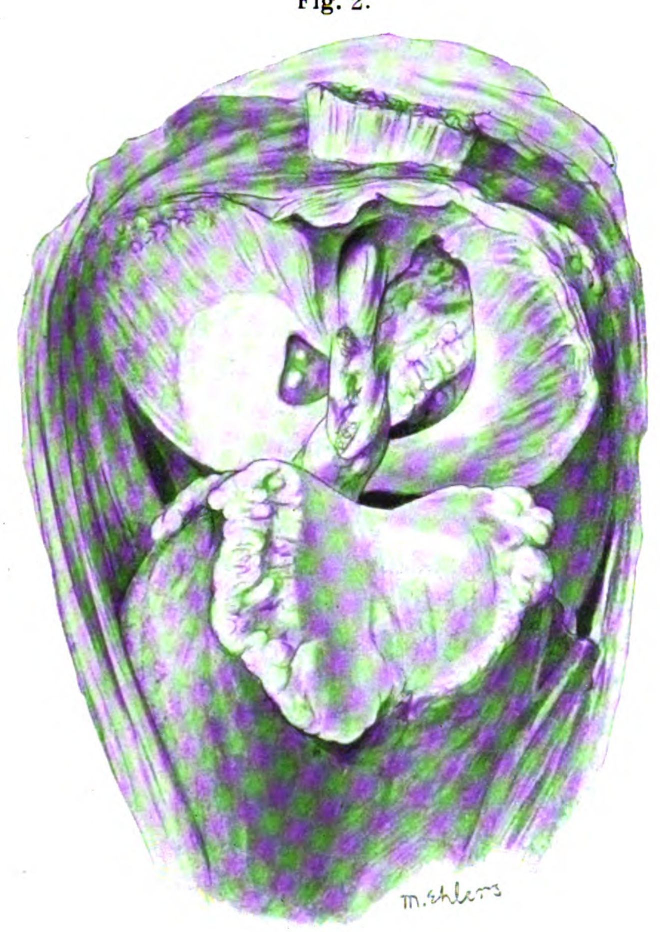
Das Kniegelenk (siehe Fig. 2) ließ sich hierbei sehr leicht auslösen. Während die Kniekehle von dicken Geschwulstmassen ausgefüllt war, bedeckte seitlich nur eine verhältnismäßig dünne Zone fibrösen Gewebes die hier befindlichen Gelenkbänder. In dem Kniegelenk findet sich reichlich klare, schleimig-seröse Flüssigkeit. Die Epikondylen des Femur stehen nicht in rein transversaler Richtung, sondern haben sich in der Weise verschoben, daß der Epicondylus medialis mehr nach hinten zu liegt, der Epicondylus lateralis nach der Prominentia tibiae zu gerückt ist. Demgemäß verläuft die

[1]) Günzburger, Beiträge zur Kasuistik der Elephantiasis. In.-Diss München 1897.



Femurachse der Gelenkenden schräg von vorn lateralwärts nach hinten medialwärts. Das Lig. alare bildet eine graue, ödematöse, schwielige Gewebsplatte. — Die Kniegelenkshöhle ist ungemein weit: Ihr vorderer oberer Rezessus erreicht fast Faustgröße und erstreckt sich weit nach oben hinauf; der hintere Rezessus ist beinah ebenso groß, doch flacher gestaltet. Die Synovialmembran ist graurötlich, mäßig


Fig. 2.



injiziert, und bildet zahlreiche, fadenförmige Zotten, die unter dem Wasserstrahl lebhaft flottieren. Am stärksten sind die Filamente hinten im Rezessus ausgebildet, wo sie der Innenfläche ein geradezu polypöses Aussehen verleihen. — Die Patella ist im Querdurchmesser verbreitert (5 cm lang), ihre Oberfläche ist von trübem, mattem, weißgrauem Knorpel überkleidet, der seitlich in mehr bläuliche Knorpelpartien übergeht, die hier am Rande der Kniescheibe flache,

wulstartige Knochenwucherungen von unregelmäßiger Gestalt überziehen. Diese finden sich besonders an der Außenseite, wo sie zungenförmige Vorsprünge darstellen, die seitwärts von gewulsteter Synovialmembran umgeben sind.

Die Gelenkfläche der Femurkondylen ist hochgradig deformiert. Die Facies patellaris ist erheblich verbreitert, indem sich an beiden Seiten, besonders lateralwärts, Randwülste ansetzen, die im großen und ganzen ebenso beschaffen sind, wie die an der Patella. Sie sind flach und schlagen sich seitwärts entsprechend der Wölbung der Femurkondylen bogenförmig um. Ihre Oberfläche ist höckrig, mit bläulichem Knorpel überzogen, der unmittelbar in den stark filzig aufgefaserten, alten Gelenkknorpel übergeht. Am lateralen Epikondylus erstrecken sich die Randwülste auch nach oben, wo sie ca. 1 cm über den alten Gelenkknorpelrand hinüberragen. Die untere, mit der Tibia artikulierende Fläche des Femur ist ebenfalls verbreitert, dabei aber deutlich abgeplattet. Hier setzen sich zu beiden Seiten bogenförmig sich umschlagende Randwülste an, die die Gelenkfläche um ein Drittel vergrößern. Im allgemeinen sind sie am Epikondylus stärker vertreten, wo sie auch mehr vorn sitzen. Ihre Gestalt ist unregelmäßig höckrig, ihr Knorpelüberzug erscheint bald bläulich, bald trübe und matt. Auch nach der Fossa intercondylea zu sind Randwülste vorhanden, die hier zu erheblicher Verengerung derselben geführt haben. Sie setzen sich in breiter Ausdehnung an die alte Gelenkfläche an und liegen im allgemeinen in demselben Niveau, so daß sie sich nur äußerst schwer von ihr abgrenzen lassen. Sie sind mit Knorpel bedeckt, der aber ebenso wie der alte Ueberzug der Femurkondylen filzig aufgefasert ist. — Nach Durchschneiden der Lig. cruciata sieht man, daß die Menisci völlig erhalten sind (Fig. 2). Der äußere Meniscus erscheint vorn erheblich verbreitert, indem eine platte, sehnige Gewebsmasse sich an seiner vorderen Zirkumferenz ansetzt, gegen die der äußere Femurkondylus sich zum Teil noch gegenstemmt. Er deckt ziemlich vollständig die Tibiagelenkfläche und läßt nur medianwärts, an der Eminentia intercondylea, eine kleinfingerkuppengroße Oeffnung frei; hier sieht man eburnierte, weiße Knochensubstanz frei liegen. — Der mediale Meniscus ist hinten medianwärts verbreitert, während er vorn seine normale Form besitzt. Gegen seine verbreiterte Partie kommt der mediale Femurkondylus zu liegen. Nach der Mitte zu läßt der Meniscus einen ovalären Bezirk der Tibiagelenkfläche unbedeckt, die

dort eine eigentümliche Gestalt besitzt. Die Partie von ihr, die von dem Meniscus freigelassen wird, läßt eine schräg von vorn medianwärts nach hinten lateralwärts verlaufende Leiste erkennen, die einen scharfen, mit Knorpel bedeckten First besitzt. Das vorne vor ihr gelegene Gelenkfeld flacht sich allmählich ab und ist mit filzartig aufgefasertem Knorpel überzogen. An dem hinter der Leiste gelegenen schmalen Bezirk, soweit er vom Meniscus unbedeckt ist, liegt der Knochen frei. Nach dem Hochklappen der Menisci sieht man, wie seitliche Randwülste sich am lateralen Meniscus hauptsächlich vorn, am medialen hauptsächlich hinten erheben, und zur Verbreiterung der Gelenkflächen beitragen.

Die Tibia und die Fibula weisen an dem herausgenommenen Knochenpräparat eine hochgradige Deformation auf. Zirka 15 cm unterhalb der Kniegelenkfläche besitzt die Tibia eine stark bogenförmige Ausladung nach hinten medianwärts, die den Eindruck einer alten Fraktur erweckt. Die Fibula dagegen verläuft völlig gerade, so daß der Zwischenraum zwischen den beiden Knochen erheblich vergrößert ist; er beträgt an der stärksten Krümmungsstelle der Tibia $3^1/_2$ cm. Außerdem weichen beide Knochen erheblich von dem normalen senkrechten Verlaufe ab: Stellt man die Kniegelenksfläche horizontal ein, so besitzen beide Knochen eine Deviation nach vorn medianwärts. Der Neigungswinkel gegenüber der Sagittalebene beträgt 45°, gegenüber der Frontalebene ca. 20°. Bei dieser Stellung befindet sich der Processus malleolaris tibiae vorn median, der Processus malleolaris fibulae hinten lateral. Dementsprechend verläuft die Fußgelenksachse schräg von vorn innen nach hinten außen. Die Längsachse des Fußes verläuft nun nicht von hinten medial nach vorn lateral, sondern ihre Richtung geht von hinten außen nach vorn innen. Der Abweichungswinkel von der Sagittalebene beträgt 50°. Die völlig abweichende Stellung des Fußes gegenüber der Fußgelenkachse der Unterschenkelknochen kommt dadurch zustande, daß der Taluskopf hochgradig deformiert ist und entsprechend der veränderten Stellung anders ausgebildete Gelenkflächen besitzt. Bei seiner Betrachtung von oben gewinnt man den Eindruck, als ob er eine leicht nach auswärts gehende Drehung von seiner normalen sagittalen Stellung erfahren hat. Man muß an ihm eine obere und zwei seitliche Gelenkflächen unterscheiden. Der Processus malleolaris fibulae findet seinen Widerhalt in der hinteren lateralwärts sehenden Gelenkfläche; diese fällt hier steil ab, ist nach unten leicht bogen-



förmig ausgehöhlt, sehr breit und mit bläulichweißem Knorpel überzogen, der außen in leichte Randwülste übergeht. Die nach innen vorn zu gelegene Gelenkfläche, gegen die sich der Processus malleolaris tibiae stemmt, ist geringer ausgebildet. Sie fällt steil ab, ist mit Knorpel überzogen und geht medianwärts in ein dickes, geschwulstartiges, fibröses Lager über, das hier außen die Gelenkhöhle abschließt. Randwülste sind hier nur in geringem Grade ausgebildet. Die Kuppe des Taluskopfes ist ebenfalls etwas unregelmäßig gestaltet, die Gelenkfläche bildet hier einen leicht konvexen, nach vorn stärker abfallenden Bogen. Eine eigentliche Artikulation mit der Tibiagelenkfläche findet nur in den vordersten Partien des Mittelstückes des Taluskopfes statt. Demgemäß ist hier der Taluskopf mit dicken Knorpellagen bekleidet, die sich weit nach unten vorn erstrecken. Die Kuppe des Taluskopfes wird bei der Artikulation wenig beansprucht, da die Processus malleolares, besonders der der Fibula, die Drucküberleitung übernehmen. Dementsprechend ist die Kuppe nicht von Knorpel überkleidet, sondern der Knochen, der hier leicht sklerotisch verdickt ist, liegt frei. Ihm entspricht an den Unterschenkelknochen bei der Artikulation eine dicke fibröse Platte, die hinten die Processus malleolares verbindet und sich wulstartig in das Fußgelenk vorschiebt. Was die Processus malleolares selbst betrifft, so ist der der Fibula weit kräftiger ausgebildet, als der der Tibia; beide sind mit Knorpel überkleidet, an den sich seitlich dicke fibröse Lager ansetzen, die die Gelenkhöhle hier abschließen. Die Tibiagelenkfläche ist relativ klein, ihr Knorpelüberzug ist etwas aufgefasert, filzig matt, und geht nach vorn lateralwärts in Randwülste über, die hier knollig vorspringen und zur Verbreiterung des Gelenkes beitragen. — Die Achillessehne ist nach hinten medial verschoben und liegt in der Verlängerung der Taluskopfrichtung. Sie ist dünn, ihre Sehnenscheide klafft weit; sie läßt sich nach unten bis an den Calcaneus verfolgen, wo sie an einem spornartigen Vorsprung endigt.

Bei der Betrachtung des Fußes fällt auf, daß derselbe in belastetem Zustande nur in seinen äußeren Partien, im Bereiche des Calcaneus, des Os cuboideum, sowie der Dorsalfläche, der zweiten bis vierten Phalange dem Boden aufruht. Hierbei bildet das Fußskelett median ein hohes Gewölbe, das von einer geschwulstartig verdickten Weichteilmasse völlig ausgepolstert ist. Das Herauspräparieren der einzelnen Skeletteile des Fußes ist wegen der sie

fest umschließenden schwieligen Bindegewebsmasse sehr erschwert. Soweit sich an dem herausgenommenen Knochenpräparat erkennen läßt, bildet der Calcaneus eine unregelmäßige, hochgradig reduzierte Knochenmasse. Das Tuber calcanei stellt einen dreieckigen Knochenvorsprung dar, der von dem derben Bindegewebe eng umschlossen ist. Die Spitzen des Dreiecks sind dermaßen verteilt, daß die eine nach unten, die zweite nach oben sieht und die vorderste in die Calcaneusgelenkfläche übergeht. Wie diese im speziellen gestaltet ist, läßt sich aus dem Präparat nicht ersehen, da der Knochen sich nicht aus der Geschwulstmasse herauslösen läßt. Dasselbe gilt von den übrigen Fußwurzelknochen, die anscheinend ebenfalls hochgradige Reduktion ihrer Knochenmasse erfahren haben.

Die 2.—4. Metatarsalknochen bilden ziemlich feste Spangen von fast Bleistiftdicke, der erste Metatarsus ist von Kleinfingerstärke. — Die Metatarsophalangealgelenke erscheinen hochgradig deformiert. Bei der großen Zehe ist die Gelenkfläche des ersten Metatarsus weit lateralwärts verschoben, wobei hier zur Verbreiterung der Gelenkfläche an der lateralen Seite Randwülste auftreten, die flach-bogenförmig sich umlegen. Der Gelenkknorpel ist hyalin, stellenweise aufgefasert. Dort, wo an der Gelenkfläche des ersten Metatarsus medialwärts sich ursprünglich Knorpel befand, bildet jetzt nur eine dünne Corticalis die Oberfläche, die nirgends von Knorpel überzogen ist. Am 2.—4. Metatarsalknochen ist die Gelenkfläche ganz nach unten gerichtet, sie ist hier bogenförmig gestaltet und seitwärts durch Randwülste vergrößert. Oben, an der Stelle der früheren Gelenkfläche, ist kein Knorpel mehr vorhanden, dünne Corticalis ist an seine Stelle getreten. Das Gelenk der kleinen Zehe ist nach außen verschoben; entsprechend dieser Stellung ist die überknorpelte Gelenkfläche mehr lateralwärts ausgebildet, ebenfalls durch Randwülste verbreitert und zugleich nach unten gerückt. Die Knochen der Zehen erscheinen sehr dünn, nur die der großen Zehe sind kräftiger entwickelt. An ihren Gelenken kein besonderer Befund. —

Zum Schluß noch einige Worte über die Strukturbilder der Knochen auf Furnierscheiben.

Ein frontaler Sägeschnitt hinten durch das obere Tibiaende ergibt folgenden Befund: Die Gelenkfläche derselben ist bis auf die hintersten Partien des Condylus medialis mit Knorpel überkleidet. Der Knorpelüberzug bildet eine mehr oder weniger dicke Lage,

unter der die subchondrale Knochenzone fest, normal erscheint. Dort, wo der deckende Schutz des Meniscus med. fehlt, liegt der Knochen frei; er ist hier in fast 1/2 cm Stärke eburniert, dicht, sklerotisch. Seitwärts an den Gelenkflächen sieht man beiderseits geringe Randwülste, die mit Knorpel überkleidet sind, und deren Knochenmasse sich unmittelbar in das Spongiosawerk der Tibia fortsetzt. Die Corticalis der Tibia ist überall mit Periost überkleidet, dem außen die fibrösen, geschwulstartigen Massen direkt anliegen. Die Corticalis ist hierbei sehr dünn ausgebildet und weist auf der lateralen Seite des frontalen Sägeschnittes, daumenbreit unter der Gelenkfläche eine bogenförmige, nach innen gerichtete Einsenkung auf, der zufolge der Knochen hier stark verschmälert ist. Die Spongiosa der Tibia ist, abgesehen von dem Gelenkkörper, wo sie relativ dicht strukturiert ist, weitmaschig gebaut. Zwischen den Bälkchen findet sich hier reines Fettmark. An den bogenförmigen, schon weiter oben beschriebenen Ausladungen der Tibia gewinnt die Corticalis auf der konkaven Fläche ein stärkeres Gefüge. Hier erheben sich von ihr versteifende Trajektoriensysteme nach der gegenüberliegenden Kante, die die Markhöhlen daselbst lamellenartig durchsetzen. — Auf der frontalen Sägefläche durch das untere Tibiaende sieht man im großen und ganzen normale Strukturverhältnisse der Knochen. Die unterhalb des Knorpels der Tibiagelenkfläche gelegene Knochenzone ist sehr dicht gebaut und setzt sich aus parallel verlaufenden Bälkchen zusammen, die von der Gelenkfläche aus in das Innere verlaufen. Beide Proc. mall. sind ungemein kräftig entwickelt. Ihr Spongiosawerk ist sehr dicht, ihre Corticalis nirgends von den geschwulstartigen Bindegewebsmassen durchbrochen. Die Sägeflächen durch die Fußwurzelknochen ergeben eine hochgradige Reduktion derselben. Ihre Gestalt ist so unregelmäßig, daß sie sich sehr schwer schildern läßt. Im allgemeinen ist ihre Corticalis äußerst dünn, und grenzt sich ungemein schwer von den umgebenden, fibrös-verdichteten Weichteilen ab. An mehreren Knochen, und besonders an der unteren Seite der Mittelfußknochen scheint sie hier und dort vollständig zu fehlen, so daß hier das schwielig verdickte Bindegewebe der Spongiosa direkt anliegt. Am Tuber calcanei ist die hintere Corticalis sehr fein und zackig gebaut, doch liegt derselben offenbar eine Periostlage auf, die außen in die Bindegewebsschwiele übergeht. Die Spongiosa der Mittelfußknochen ist grobmaschig und enthält Fettmark.

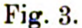
Bevor das Skelettsystem des Beines aus der geschwulstartig verdickten Weichteilmasse herausgelöst wurde, versuchten wir radiographisch die Knochen darzustellen. Leider fiel dies vollständig negativ aus: Infolge der außerordentlichen Reduktion der Knochensubstanz sowie der erheblichen Weichteilverdickung waren auf den Bildern nur eben die Knochenschatten angedeutet, von den feineren Architekturverhältnissen war dagegen nichts zu sehen. Um diese dennoch zu Gesicht zu bekommen, machten wir erneute Radiogramme von den herausgelösten Knochen, sowie von mehreren Furnierscheiben. Es ergaben sich folgende Verhältnisse: Auf dem Radiogramm vom Kniegelenk treten am Rande der Gelenkfläche, sowohl an der Tibia, wie an den Femurkondylen, mehrfach Knochenrandwülste hervor, die an der ersteren mehr dachfirstartig, an der letzteren mehr bogenförmig verlaufen. Sie präsentieren sich hier als knöcherne Wülste, die meist von einer dicken Knorpelzone überkleidet sind. Ihre Knochensubstanz setzt sich unmittelbar in die des Gelenkkörpers fort und besteht meistens aus radiär von der Corticalis in sie ausstrahlenden Systemen. Dort, wo der Gelenkknorpel sich als matte Zone auf der Furnierscheibe abhebt, ist die subchondrale Knochenschicht normal gebaut. An dem medialen Epicondylus tibiae fehlt der Knorpelschatten, und das hier freiliegende Knochenwerk bildet eine dichte, aus feinen Fäserchen sich zusammensetzende Knochencorticalis, die allmählich in der Tiefe in die übrige Knochensubstanz der Gelenkenden übergeht. Diese ist hochgradig atrophisch und feinfaserig. Entsprechend dem etwas unregelmäßigen Verlauf der Corticalis der Gelenkkörper ist die Rinde vornehmlich an der Tibia abnorm ausgebildet. Auch sie ist sehr dünn und löst sich manchmal in feine Systeme auf, die erst nach der Corticalis des Schaftes zu zu einer Compacta werden. An der Tibia und Fibula ist diese Compacta äußerst reduziert. An der bogenförmigen Ausladung der Tibia ist sie auf der Seite der Konkavität etwas stärker entwickelt. Von ihr verlaufen hier bogenförmige Trajektorien aus, die nach der gegenüberliegenden Rinde zustreben und sich durch ihre Kreuzung gegenseitig versteifen.

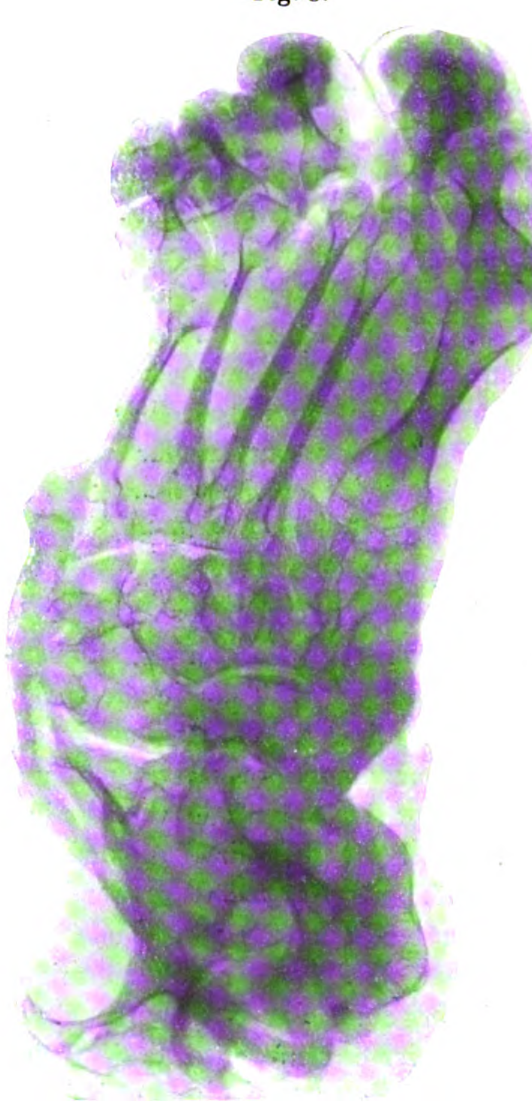
An den Fußgelenken fallen auf dem Radiogramm die stark entwickelten Proc. mall. auf, von denen der der Fibula am kräftigsten entwickelt ist. Ihre Systeme verlaufen regelmäßig, wenngleich die Corticalis an der Außenseite sich in feine Bälkchensysteme auflöst. Die eigentliche Pfanne der Tibia wird von einer schmalen,



aber sklerotischen Corticalis dargestellt, die von schrägen von beiden Kanten zu ihr verlaufenden Systemen gestützt wird.

Eigentümliche Verhältnisse bietet das **Fußskelett** dar (Fig. 3). Sämtliche Knochen sind hier hochgradig in ihrer Gestalt verändert. Am wenigsten ist der Taluskopf betroffen, der ungefähr normale Größe besitzt. Sein Knochenwerk ist aber sehr feinmaschig, dünn gebaut, und eine Corticalis ist nur an der eigentlichen Gelenkfläche ausgebildet. Dasselbe gilt vom Calcaneus, der besonders in seinem Tuber stark deformiert ist. Während die untere Kante desselben zusammen mit der des Körpers eine dichte sklerotische Knochenspange bildet, hat die übrige Knochenmasse eine so hochgradige, unregelmäßige Atrophie erlitten, daß sie auf den Röntgenphotogrammen nur ein weitmaschiges, dünnes Knochenwerk darstellt, das sich nach den Weichteilen zu ohne scharfe Grenzen verliert. Soweit die Corticalis hier noch sichtbar ist, bildet sie eine geschlängelte, mehrfach unterbrochene Linie.


Fig. 3.



Die Fußwurzelknochen sind am deutlichsten auf einer dorsalen Aufnahme des Fußes erkennbar. Ihre Gestalt erweist sich hochgradig verändert. Das Os naviculare bildet einen schmalen, quer zur Fußachse verlaufenden Körper, dessen Gelenkfläche beiderseits durch spitze Randwülste verbreitert zu sein scheint. Nur an den Gelenkflächen besitzt derselbe noch eine klar sich ab-

hebende Corticalis, während im übrigen, besonders medial, diese fehlt und das weitmaschige Spongiosawerk sich in die umgebenden Weichteilmassen aufzulösen scheint.

Das Os cuboid. hat seine würfelförmige Gestalt verloren und ist in eine längliche Masse umgewandelt, die sich aus feinen Bälkchensystemen zusammensetzt, die nur an den Gelenkflächen eine ausgeprägte Corticalis besitzen. — Das gleiche gilt von den drei Cuneiformia, die auf dem Röntgenphotogramm als schwer voneinander trennbare Körper sich abheben, da ihre Rinde vielfach fehlt und nur an einzelnen Punkten der Gelenkfläche noch vorhanden ist.

Die Metatarsalknochen stellen, bis auf den ersten, kaum bleifederdicke Knochenspangen dar, die sich nach den Gelenkenden zu kolbig verbreitern. Hier ist ihre Corticalis sehr dünn ausgeprägt; sie erleidet häufig Unterbrechungen, so daß ihre Abgrenzung im einzelnen unmöglich ist, und man den Eindruck gewinnt, als ob ihre Knochenmassen hier ineinander übergehen. Am Schafte der Metatarsalknochen glaubt man nur noch stellenweise eine äußerst dünne Markhöhle zu bemerken. Diese ist dagegen am 1. Metatarsalknochen deutlich und breit ausgeprägt. Ueberhaupt ist der 1. Metatarsus derjenige Knochen des Fußes, der die geringste Gestaltsveränderung erfahren hat. Im großen und ganzen gleicht seine Konfiguration der normalen Form, nur ist seine Spongiosa sehr fein und die Knochencorticalis sehr dünn. Die Phalangen bieten keinen besonderen Befund dar. Ihre Rinde und Spongiosa sind ebenfalls hochgradig atrophisch.

Um die seltenen Knochenpräparate nicht vollständig zu zerstören, wurden zur histologischen Untersuchung nur einzelne Scheiben aus den Knochen herausgenommen, entkalkt und in Schnitte zerlegt.

Bei dem Kniegelenke wurde von der Untersuchung der Femurkondylen abgesehen und nur die Tibiagelenkfläche untersucht, da die Veränderungen der letzteren die gleichen sein mußten, wie die am Oberschenkel. — Hier ergab sich folgender Befund: Die äußere Kapsel des Gelenkes wird von einem zellreichen, fibrösen, derbfaserigen Bindegewebe gebildet, das sehr reichlich von feinen, spaltförmigen Blutgefäßkapillaren durchsetzt wird. Diese besitzen nirgends Entzündungsinfiltrate in ihrer Umgebung. Mehrere in den Schnitt gefallene Arterien sind völlig normal gebaut, eine Wandverdickung liegt nirgends vor. — Dort, wo die Ligg. collateral. in die Knie-

gelenkkapsel eingewebt sind, sieht man, wie sich das fibröse Gewebe der Kapsel als zellreiche Masse zwischen die einzelnen derben Sehnenfaszikel schiebt und diese leicht auseinanderdrängt. Die Synovialmembran selbst ist relativ schmal, sie ist im allgemeinen sehr derbfaserig gebaut und entsendet an ihrer Oberfläche zahlreiche filamentöse Zotten, deren Grundstock von einem feinfibrösen Stroma ausgekleidet wird, in denen schmale Blutgefäßkapillaren ziehen. Knorpelige Elemente, eine stärkere Hyalinisierung des Bindegewebes oder Nekrose desselben sind nirgends zu konstatieren. Das Lig. alare zeichnet sich ebenfalls durch seinen zellreichen, ödematös-fibrösen Charakter aus. Es wird sehr reichlich von Blutgefäßkapillaren durchsetzt, die spaltförmig sind und um sich herum Zellinfiltrate nicht besitzen. Die Arterien in dem Ligament sind ebenfalls unverändert.

Bei den Knochen kam eine frontale Furnierscheibe aus der unteren Kniegelenkhälfte zur Untersuchung, die auf der lateralen Seite die überknorpelte, auf der medialen die zum Teil eburnierte, vom Meniscus dort unbedeckte Gelenkfläche trifft. Auf der lateralen Seite ist die Tibiagelenkfläche mit einer relativ dicken, oberflächlich im allgemeinen glatten, degenerierten Knorpellage überzogen. Der Knorpel bietet hier Bilder dar, wie man sie bei senilen Gelenken so häufig findet: Die ursprünglich hyaline Grundsubstanz ist faserig, trüb; die Zellen liegen hier bald vereinzelt, als runde sternförmige Gebilde, bald bilden sie große Zellkonglomerate, die mächtige Mutterkapseln ausmachen. — In der Tiefe ist die Knorpelsubstanz verkalkt und liegt dem Knochen als breite Zone auf. Die oberflächlichste Knochenlage ist sehr dünn gebaut und stellt nur sehr selten eine ununterbrochene Knochenplatte dar; gewöhnlich besitzt sie breite Lücken, wo das Fettmark der verkalkten Knorpelsubstanz direkt anliegt. Zumeist ist dieses Fettmark in absolut ruhendem Zustande, nur an einzelnen Partien ist es lymphozytär infiltriert und von faserigem Bindegewebe durchzogen. Es sind dies Bezirke, wo der Knorpel eine hochgradige Degeneration in der Weise erfahren hat, daß seine Grundsubstanz bis zur Verkalkungszone herunter in ein Filzwerk feiner Fäserchen aufgelockert ist. Hier stößt das faserige, zellreiche Fettgewebe direkt gegen den degenerierten Knorpel, und die anliegenden Knochenbälkchen sind mit feinen Osteoblasten umsäumt. Während das Fettmark der Tibiagelenkfläche gewöhnlich von schmalen Kapillaren durchzogen wird, zeichnen sich die Blutgefäße der subchondralen Knochenzone an der ebengenannten Partie

durch ihre abnorme Füllung aus. Bemerkenswert ist noch, daß der Knorpelüberzug nach dem Ansatze der Ligg. cruciata zu an einer Stelle in ein schmales fibröses Band umgewandelt ist, das mehr Aehnlichkeit mit dem Periost hat. Die Zellen sind hier dünn, spindelförmig und lagern in einer fibrösen Grundsubstanz, die die Knochenoberfläche hier bedeckt. Der tiefer gelegene spongiöse Knochen ist an dem lateralen oberen Tibiaende sehr weitmaschig gebaut. Die einzelnen Knochenbälkchen sind dünn, und zwischen ihnen findet sich nur Fettmark, das schmale Arterien von normalem Bau in sich birgt.

Die laterale Corticalis wird von einer dünnen Knochenlamelle dargestellt, die manchmal Lücken aufweist. Außen liegt hier das Periostgewebe auf, das ohne scharfe Grenze in den Gelenkknorpel übergeht. Unmittelbar darauf folgt außen ein sehr zellreiches, fibröses Gewebe, wie wir es bei der Beschreibung der Kapsel kennzeichneten.

An der Ansatzstelle der Ligg. cruciata fällt die laterale Gelenkfläche etwas ab, wobei an der Ansatzstelle selbst die Gelenkfläche mit einem dichten, faserigen Knorpel überzogen ist. Der Knorpel ist hier offenbar in Wucherung begriffen, denn seine Zellen stehen sehr dicht und bilden zum Teil große Knorpelkapseln. Das darauffolgende Knochenlager ist sehr kräftig gebaut, weist jedoch breite Lücken auf, wo das Knochenmark mit dem Knorpel in Berührung tritt. Hier ist das Knochenmark durchweg faserig, mit weiten Blutgefäßkapillaren versehen. Das Endost bildet häufig Osteoblastenlager, die dem alten Knochen schmale Osteoidzonen aufgelagert haben. Aehnliche Verhältnisse liegen auf der medialen Seite am Ansatzpunkte der Ligg. cruciata vor. Auch hier geht das derbfaserige Gewebe des Bandes in ein in Wucherung begriffenes Knorpellager über, das dem Knochen aufliegt.

Gegenüber der lateralen Gelenkfläche zeichnet sich die mediale durch das Vorhandensein einer ausgeprägten Schliffurche aus. Diese trennt nur eine schmale Zone hochgradig zerklüfteten und zerrissenen, degenerierten Knorpels von den Ligg. cruciata. Ihre Oberfläche ist so glatt, selbst bei starker Vergrößerung, daß sie wie durch einen Schnitt verursacht erscheint. Der Knochen ist hier in ziemlicher Tiefe eburniert. Er ist sehr reich an Ebnerschen Linien und lamellär gebaut. Nur wenige schmale Kanälchen durchziehen ihn, die mit zellreich-faserigem Knochenmark angefüllt sind und einen Osteoidsaum besitzen. Dort, wo die Markkanäle nahe an der Oberfläche



liegen, sind sie häufig mit Detritus angefüllt. — In der oberflächlichsten Zone ist der Knochen an der Schliffurche abgestorben. Die Knochenzellen färben sich nicht mehr, die Knochenhöhlen bilden leere Hohlräume. Nach der medialen Seite zu, dort, wo der Meniscus die Tibiagelenkfläche bedeckt, beginnt dann wieder der Gelenkknorpelüberzug. Dieser ist aber, ebenso wie der darunterliegende Knochen, in hochgradiger Transformation begriffen. Der subchondrale Knochen bildet hier keine ununterbrochene, abschließende oberflächliche Knochenlage, sondern löst sich in ein unregelmäßiges Balkennetzwerk auf, das weite Markräume zwischen sich läßt, wo der Knorpel mit dem Knochenmark in Berührung tritt. Das Knochenmark ist sehr zellreich, fibrös, von weiten Blutgefäßkapillaren durchzogen. Die Arterien sind hier weit, frei von Wandverdickungen. Die in dem Knochenmark eingebetteten Knochenbälkchen besitzen fast sämtlich osteoide Lager unregelmäßiger Gestaltung um sich herum, die teils durch Metaplasie des Knochenmarkes, teils durch Osteoblastentätigkeit hervorgerufen sind. Daneben kommen an zahlreichen Punkten vielkernige Riesenzellen vor, die in grubigen Vertiefungen der Knochenbälkchen liegen. Nach oben hin tritt dort das faserige Knochenmark mit dem Gelenkknorpel in Verbindung. Die Abgrenzung zwischen beiden ist äußerst schwer. An manchen Stellen sendet der Knorpel zapfenförmige Wülste in das Mark hinein, die hier große Lagen fibrös-knorpeligen Gewebes bilden. Sie lagern seitwärts den Knochenbälkchen an, hier in Osteoidgewebe übergehend, das zur Verstärkung des alten Knochens dient. Die Oberfläche des Knorpels ist weit zerklüftet, von tiefgreifenden Spalten durchsetzt. Eine Verkalkung in der tiefsten Zone ist nur an manchen Punkten zu konstatieren. Auffallend ist der Befund von nekrotischen kleinsten Knocheninselchen an der Oberfläche der vorstehenden Knochenbälkchen. Sie liegen entweder inmitten eines zellreich-fibrösen knorpeligen Gewebes, oder sind von jungem Knochen umgeben, der einen osteoiden Saum um sich herum besitzt. Medianwärts schließt ein zapfenförmig vorstehender Randwulst die Gelenkfläche ab. Er wird von sklerotischem Knochen gebildet, welcher zellreiches Faserwerk in sich birgt, das reichlich Osteoblastensäume an den Knochen angelagert hat. Seine Oberfläche ist mit filamentös-zerfasertem Knorpel bedeckt, der auf einer nekrotischen Knochenzone aufliegt. Medianwärts wird er vom Periost überkleidet, das auf der Oberfläche der Knochenbälkchen ein zellreiches



Lager bildet, welches in jungen Knochen übergeht. Knorpelige Elemente bildet das Periost nur an einzelnen Punkten, die inselförmig dem Knochen anlagern. Die mediale Corticalis der Tibiagelenkfläche wird von einer dünnen Schicht dargestellt, die zahlreiche Unterbrechungen erfährt, wo das Periost dem Markgewebe anliegt. Im allgemeinen ist hier die Knochencorticalis in ruhendem Zustand, an einzelnen Punkten nur bemerkt man Riesenzellen in grubigen Vertiefungen der Knochenbälkchen und osteoide Säume. Es muß aber hervorgehoben werden, daß die Außenfläche der Knochencorticalis fast überall zackig geformt ist und die seltsamste Gestaltung besitzt. Das darauffolgende Periost geht in zellreich-fibröses Gewebe über, das denselben Charakter wie die Gelenkkapsel trägt. Es wird jedoch nirgends von diesem durchbrochen. Was das Knochenmark des medialen oberen Tibiaendes betrifft, so ist es, bis auf die subchondrale Knochenzone, überall Fettmark. Die in ihm liegenden Blutgefäßkapillaren sind etwas injiziert, die Arterien aber frei von Wandverdickungen.

Zur mikroskopischen Untersuchung der Tibia gelangte eine frontale Furnierscheibe des oberen Drittels derselben, die die Verlängerung des frontalen Kniegelenkschnittes darstellt. Die Corticalis beider Seiten ist hier hochgradig reduziert, sie ist sehr dünn und wird von zahlreichen weiten Volkmannschen perforierenden Kanälen durchsetzt. Medialwärts ist die Corticalis außen im allgemeinen glatt und wird von einer ununterbrochenen lamellären Knochenschicht gebildet. Sie besitzt hier mehrfach Osteoklastenlager, die sich auch innen häufig nach der spongiösen Seite zu finden. Die laterale Knochencorticalis ist weit dünner als die mediale ausgebildet. Fast in jedem Gesichtsfelde sieht man in ihr außen grubige Vertiefungen, denen mehrkernige Riesenzellen des Periostes entsprechen. An manchen Stellen fehlt sie direkt. Hier tritt entweder das Periost mit dem Fettmark in unmittelbare Berührung, oder das erstere hat zur Entwicklung verkalkter, spangenartiger, knorpeliger Massen geführt, die den Defekt zum Teil verschließen. In letzterem Fall ist bisweilen an den benachbarten Spongiosabälkchen Osteoidanlagerung zu bemerken. Auch auf der Innenfläche der lateralen Corticalis finden sich Osteoklasten, wenn auch nicht in der Anzahl, wie auf der Außenseite.

Die Spongiosa der Tibia ist sehr weitmaschig, frei von Resorptions- und Appositionserscheinungen. Das Knochenmark stellt



überall Fettmark dar, in dem normale Gefäße eingebettet liegen. Außen folgt dem Periost ohne scharfe Grenzen das geschwulstartig verdickte, zellreiche, fibröse Bindegewebe.

Die Knochen des Fußes bieten im großen und ganzen ein übereinstimmendes Bild. Die Corticalis ist überall außerordentlich dünn, an manchen Stellen fehlt sie völlig, und das Periost tritt mit dem Markgewebe in direkte Berührung. Im einzelnen die Verhältnisse hier zu schildern, ist wegen der Kompliziertheit der Lageverhältnisse unmöglich. An sämtlichen Fußwurzelknochen ist die Corticalis mit zahlreichen Howshipschen Lakunen versehen, in denen Riesenzellen lagern. Knochenanbildungsprozesse treten an ihr im allgemeinen sehr zurück. Nirgends ist ein Vordringen der fibrösverdickten Weichteile durch das Periost hindurch in das Mark zu konstatieren. Dieses stellt durchweg Fettmark dar, das an manchen Partien in der subchondralen Knochenzone fibrös und lymphocytär infiltriert ist. Die Gelenkausbildung zwischen den Fußwurzelknochen ist äußerst unregelmäßig und schwer im einzelnen zu deuten. Im allgemeinen wechselt hier die Stärke des Gelenkknorpels sehr; bald ist er schmal, mehr fibrös, bald dick, gewulstet, zerklüftet und zerfasert. Dort, wo er hochgradig degeneriert ist, ist das Fettmark, das die Fußwurzelknochen ausfüllt, zellig infiltriert, und das Endost bildet Osteoblasten aus, welche die einzelnen Knochenbälkchen der subchondralen Zone umsäumen. Schliffurchen wie am Kniegelenk sind an den Gelenken der Mittelfußkochen nicht zu beobachten. Am einfachsten liegen noch die Verhältnisse an den Metatarsophalangealgelenken. — Die dorsale Fläche der Metatarsalköpfchen ist von einem lockeren, fibrös-knorpeligen Ueberzug überkleidet, der eine äußerst dünne, zahlreiche Lücken aufweisende Corticalis aufruht. Erst nach der unteren Fläche des Köpfchens zu wird der Ueberzug über die Knochen dicker und gewinnt ein hyalin-knorpeliges Gefüge. Die Oberfläche des Knorpels ist hier ganz glatt. Unten ruht der Knorpel einer festen unterbrochenen Knochencorticalis auf, der reines Fettmark anlagert. Irgend welche Wucherungserscheinungen sind hier am Knorpel wie am Knochen nicht zu finden.

Die Corticalis des II. Metatarsalknochens ist sehr fest, sklerotisch; außen lagert ihr besonders an der unteren Fläche ein zellreiches Periostgewebe an, das hier dünne Lagen jungen Knochengewebes gebildet hat. —



Pathologische Veränderungen des Skelettsystems im Gefolge von Elephantiasis werden häufig beschrieben. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle handelt es sich dabei um hypertrophische Prozesse, die zu Verdickung der Knochen oder zur Exostosenbildung führen. Atrophische Veränderungen bei Elephantiasis scheinen nach den spärlichen Angaben, die wir darüber in der Literatur gefunden haben, recht selten vorzukommen. Esmarch und Kulenkampff[1]) führen nur vier Fälle aus der Literatur mit derartigen Prozessen der Knochen an. „Sinz sah dieselben weich und spongiös, Heyfelder in eine halb weiche, halb derbe Speckmasse verwandelt, Nußbaum vermochte in einem Falle (briefliche Mitteilung) den Calcaneus und die Metatarsalknochen mit den Fingern zu zerdrücken, und Israel fand die verschiedensten Veränderungen gleichzeitig an demselben Knochen." — Nach Winiwarter[2]) werden bei Elephantiasis die Fußwurzelknochen nicht selten durch rarefizierende Ostitis dermaßen verändert, „daß man sie mit den Fingern eindrücken kann".

In der neueren Literatur konnten wir nur drei derartige Fälle finden: Loeffler[3]) beschreibt einen Fall von Elephantiasis mit abnormer Weichheit des Talus, Calcaneus und sämtlicher Metatarsalknochen. Diese Knochen hatten eine sehr dünne Corticalis und gaben dem Fingerdruck stellenweise nach. Die Phalangen waren normal; Tibia und Fibula verdickt, ihre Oberfläche stellenweise höckerig, mit Exostosen bedeckt. — In dem Falle von v. Eiselsberg[4]) waren nur spärliche, weit auseinandergedrängte Reste der Metatarsalknochen vorhanden, Tibia und Fibula waren nur zur Hälfte erhalten. Am ausführlichsten beschreibt v. Frisch[5]) die Knochenveränderungen; auch in seinem Falle sind die Knochen des Fußskeletts am stärksten betroffen: „Die ganzen Fußwurzelknochen sind atrophisch, klein und bis zur Unkenntlichkeit deformiert, die Metatarsalknochen zu dünnen Stäbchen reduziert, die Phalangen zum größten Teil verschwunden."

---

[1]) Esmarch und Kulenkampff, Die elephantiastischen Formen. Hamburg 1885.

[2]) v. Winiwarter in: Die chirurgischen Krankheiten der Haut und des Zellgewebes. Deutsche Chirurgie Bd. 23, 1892.

[3]) Loeffler, Zur Kasuistik der Elephantiasis Arabum. In.-Diss. München 1890.

[4]) v. Eiselsberg, Ein bemerkenswerter Fall von Elephantiasis Arabum. Wiener klin. Wochenschr. 1906, Nr. 8.

[5]) v. Frisch, Ein seltener Fall von elephantiastischer Verdickung einer Extremität usw. Archiv f. klin. Chir. 1907.



v. Frisch fand auch Gelenkveränderungen, besonders am oberen Sprunggelenk, doch ist seine Beschreibung hier zu ungenau, als daß man Vergleiche anstellen könnte. In der übrigen Literatur über Elephantiasis finden sich nur ganz allgemein gehaltene Angaben über pathologische Gelenkprozesse bei Elephantiasis. So führen Esmarch und Kulenkampff das Vorkommen von „schleichend verlaufenden Entzündungen adhäsiver oder seröser Natur, mit Knorpelusur bis zu völliger knöcherner Ankylose" an; ähnliche Angaben macht Winiwarter.

Eine Erklärung für das Zustandekommen der Knochenatrophie bei Elephantiasis gibt nur v. Frisch, und auch nur sehr unbestimmt. Er bringt die starke Verbildung und Atrophie der Fußwurzelknochen direkt mit dem zwischen und um die Knochen wachsenden Gewebe in Zusammenhang, und fährt dann fort: „Inwieweit hier ein abnormer Druck, inwieweit etwa Ernährungsstörungen im Spiele stehen, ließ sich bei der Untersuchung der Knochen nicht beurteilen, desgleichen, worauf die Verlängerung des Unterschenkels, die Schlängelung der Fibula, der auffallend geringe Querschnitt gerade der Metatarsalknochen zurückzuführen ist."

Daß die beiden von v. Frisch angeführten Momente — Ernährungsstörungen und abnormer Druck — einen Einfluß auf das Skelettsystem bei der Elephantiasis ausüben können, ist nicht zu leugnen, nur ist nicht zu verstehen, wie eine Lymphstauung im Gewebe zu einer so hochgradigen Atrophie der Knochen führen sollte, wie wir sie in unserem Falle vorfinden. Eher wäre doch begreiflich, daß durch die Lymphstauung eine Verdickung der Knochen oder eine Verlängerung derselben eintritt. Denn bekanntlich bestehen in der Literatur zahlreiche Angaben, wo man bei gesteigerter Blutzufuhr oder bei Stauung eine Verdickung und erheblich gesteigertes Längenwachstum einzelner Skelettabschnitte beobachtet hat. Weit mehr käme für die Erklärung der atrophischen Prozesse am Knochen der Druck in Betracht, den die geschwulstartig verdickten Weichteile auf die Knochen ausüben. Da das Innere der Knochen, das Knochenmark, in unserem Falle nicht erkrankt war, so müßte man bei Annahme des Druckes als Ursache der Knochenveränderungen nur eine rein konzentrische Atrophie beobachten. Wie aber aus der Beschreibung der Knochenpräparate hervorgeht, ist dies keineswegs in sämtlichen Skeletteilen der Fall. Manche Partien der Knochen, wie die Metatarsalknochen, zeigen dieselbe,



während andere eine exzentrische Atrophie oder bisweilen sogar, wie an den Processus malleolares, eine Hypertrophie erlitten haben. Im übrigen wäre auch die ungleichmäßige Atrophie der Knochen unter diesem Gesichtspunkte allein nicht zu verstehen. Denn niemals findet sich die Atrophie der Knochen dort am stärksten ausgeprägt, wo die geschwulstartige Verdickung den höchsten Grad erreicht.

Da der Patient von Jugend auf sein erkranktes Bein weniger gebraucht hat, so käme noch die Inaktivitätsatrophie in Frage. Daß diese großen Einfluß auf die Gestaltung der Knochen haben mußte, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden; dennoch kann sie nicht allein die ganze Formation des Skeletts diktiert haben, da die Gestaltveränderungen der einzelnen Skeletteile eine viel zu unregelmäßige ist, um durch sie ihre Erklärung zu finden. Bei der Inaktivitätsatrophie findet ja nur eine Reduktion des Knochens in der Weise statt, daß infolge der verringerten Inanspruchnahme die einzelnen Bälkchen und Systeme dünner werden, ohne daß aber eine wesentliche Gestaltveränderung der Knochen eintritt. Ein Blick auf die Röntgenphotogramme vom Fußskelett lehrt, daß hier nicht nur eine Rarefizierung der Knochensubstanz, sondern auch eine weitgreifende Umwandlung derselben Platz gegriffen hat. Niemals, selbst bei den atrophischsten Zuständen, haben wir derartige Befunde selbst erheben können, oder in der Literatur verzeichnet gefunden. — Es müssen demgemäß noch andere Momente für die Entstehung der Atrophie in Betracht kommen. Geht man von dem Gedankengange aus, daß die elephantiastische Weichteilverhärtung, die allmählich sich einstellte, andere Belastungsverhältnisse und eine andere Inanspruchnahme des ganzen Gliedes bedingen mußte, so werden wir viel eher die Transformierungen des Knochengerüstes verstehen können. — Zunächst mußten die veränderten Weichteile nicht nur einen vermehrten Schutz für die darunter liegenden Knochen, sondern auch eine Uebernahme der Kraftdurchleitung durch die Extremität veranlassen. Stellt doch das elephantiastische Gewebe ein ungemein hartes, schwieliges Gewebe dar, das wohl imstande ist, die Einwirkungen mechanischer Momente bei der Beanspruchung, im speziellen beim Stehen und Gehen, mit für den Knochen zu übernehmen. Am ausgeprägtesten mußte dieses am Fuße stattfinden, wo die Fußsohle durch ihre schwielige Umsetzung nunmehr förmlich den Knochen ersetzte. Gerade hier kommt die mechanische Entlastung des Skeletts am deutlichsten zum Ausdruck und dokumentiert sich dadurch, daß

die Fußwurzelknochen eine äußerst hochgradige Atrophie erlitten haben. Daneben bedingt die so erhebliche schwielige Weichteilverdickung noch eine andere Beanspruchung des ganzen Beines. Dieses bildete für den Patienten eine unförmige schwere Masse, die er wie einen Klotz nachschleppte. Wie er angibt, legte er beim Gehen seinen Oberkörper nach vorn und rechts und machte zugleich mit dem kranken Bein eine bogenförmige Schleuderbewegung, um dieses nach vorn zu bringen. Die Plantarfläche des Fußes wurde dabei aber nicht breit auf den Boden gesetzt, sondern die Außenfläche des Fußes bildete den Stützpunkt. — Beim Abstoßen des Fußes gebrauchte er die große Zehe und die Dorsalfläche der 2.—4. Phalange.

Hieraus ist wohl leicht verständlich, daß die Kraftdurchfließungslinien, die sich von Knochen zu Knochen fortpflanzten, andere werden mußten. Demgemäß konnte das Skelettsystem unmöglich die ursprüngliche Konfiguration beibehalten, sondern mußte sich nach dem Gesetz der Transformation so ausbilden, wie es die neuen Funktionen erheischten. Es fragt sich nun, sind wir imstande, an den veränderten Knochen so, wie an normalen, die äußere und innere Gestalt von diesem Gesichtspunkte aus so zu erklären? Am Knochen selbst dürfte dies auf Schwierigkeiten stoßen, da die Deformation so hochgradig ist, daß man die Kraftbahnen nicht gut bestimmen kann. Hierzu kommt noch, daß, wie schon hervorgehoben, auch die relative Inaktivität des Beines und die geschwulstartig verdickten Weichteile einen Einfluß auf die Formation der Knochen gehabt haben können. Jedenfalls sind jedoch wohl die Tibiaverkrümmungen und die Klumpfußbildung zum größten Teil auf diese mechanische veränderte Beanspruchung zurückzuführen. Zwar konnte man bei der starken Tibiadeviation an eine alte Fraktur denken, doch spricht die Struktur des Röntgenbildes sehr dagegen. An der Krümmungsstelle der Tibia sehen wir nur eine bogenförmige Ausladung des Schaftes, ohne daß kallöse Verdickungen oder Fragmentstümpfe vorhanden sind. Auch verneint der Patient, irgend wann einmal einen Unfall erlitten zu haben. Der Klumpfuß muß sich im Laufe der Zeit ausgebildet haben, da, nach Angabe des Patienten, die Füße ursprünglich normal gewesen sind. Seine Entstehung könnte wohl mit auf der Ausbildung der geschwulstartigen Verdickung der Fußsohle beruht haben, welche diese mehr als den Fußrücken in Mitleidenschaft zog. Doch ist es nicht von der Hand zu weisen, daß auch der veränderte Gang zu seiner Entwicklung und weiteren Ausbildung beitrug, da der Fuß

zuerst erkrankte und sich demzufolge bei seiner Schwere eine Verdrehung wohl ausbilden konnte.

Es ist eine allbekannte Tatsache, daß infolge einer Veränderung der statischen Beanspruchung der Knochen die äußere und innere Architektur des Knochensystems sich so ändert, daß es allmählich die der neuen Funktion günstigste Formation erhält. Statisch wertlos gewordene Bälkchen gehen zugrunde und werden durch neue, für die neue Gestalt und Inanspruchnahme statisch brauchbare ersetzt. So sind auch in unserem Falle die Knochenveränderungen auf die veränderte Inanspruchnahme zurückzuführen, wenn auch, wie oben gesagt, wegen der hochgradigen Umbildungen der Nachweis im einzelnen nicht geführt werden kann.

Gegenüber den Knochen tritt uns der Einfluß der veränderten Beanspruchung an den Gelenken in durchaus einwandfreier Weise hervor. Ihre Gestaltung entspricht völlig ihrer funktionellen Inanspruchnahme. Am deutlichsten tritt uns dies am Kniegelenk entgegen. Wie schon bei der Beschreibung der Knochen hervorgehoben wurde, war die Stellung des Femur gegenüber der Tibia in der Weise verschoben, daß der äußere Epicondylus femoris mehr die vorderen Partien der lateralen Tibiagelenkfläche belastete, während der mediale sich gegen die hintere innere Tibiagelenkgrube stemmte. Es lag also eine Verdrehung der Gelenkachse vor, die nunmehr von außen vorn nach hinten innen verlief. Entsprechend derselben sehen wir, daß der Meniscus lateralis gerade nach vorn außen eine erhebliche Verbreiterung durch ein schwieliges, derbes Bindegewebe erfahren hat. Auf der medialen Seite ist auch eine Verbreiterung des Meniscus eingetreten, die aber hier den hinteren Abschnitt betrifft und nicht ganz so hochgradig ist wie am lateralen Meniscus. Offenbar ruht hier die Hauptbeanspruchung bei der schräg verlaufenden Gelenkachse des Kniegelenks auf dem vorderen äußeren Abschnitt der Tibia, wofür auch die erhebliche Verdickung des knöchernen Gelenkkörpers an dieser Stelle spricht. Stellt man die Femurkondylen in die entsprechende Lage zur Tibia, so fällt auf, daß die Randwülste der Femurkondylen dort am stärksten ausgesprochen sind, wo infolge der abnormen Stellung der Knochen im Gelenke die hauptsächlichsten Kraftdurchfließungen stattgefunden haben. Gerade der Abschnitt der Femurkondylen ist mit den größten Randwülsten versehen, der sich gegen die Verbreiterung des Meniscus stemmt. Die Randwülste bilden hier ziemlich flache Osteophyten, die leicht firstartig vor-

springen und so zu einer Verbreiterung der ganzen Gelenkfläche beitragen. Auf diese Weise wird infolge der Verschiebung der Gelenkachse bewirkt, daß einerseits nunmehr eine vergrößerte Gelenkfläche der Femurkondylen in der Hauptbeanspruchungsebene vorhanden ist, andrerseits ein breiter Schutzring durch die vergrößerten Menisci vorliegt, der ein hinreichend großes Widerlager für die Femurkondylen darbietet. — Es liegt also eine durchaus zweckentsprechende Anpassung der Gelenkoberfläche an die veränderte Inanspruchnahme vor. Bei den zahlreichen Kniegelenken mit hochgradiger Arthritis deformans, die wir zum Vergleiche heranzogen, konnten wir niemals eine derartige Umbildung der Menisci konstatieren. Meist waren die Menisci zugrunde gegangen und aufgefasert; wenn sie erhalten waren, so waren sie stets normal gestaltet. Allerdings zeigte hier die Gelenkachse keinen von der normalen Richtung so hochgradig abweichenden Verlauf. Auch in der Literatur fanden wir derartige Meniscusveränderungen nirgends erwähnt. — Was die Stellung der Patella betrifft, so war auch diese infolge der Verdrehung der Kniegelenkachse verschoben. Die Patella stemmte sich mehr gegen den lateralen Epicondylus, und zwar besonders in der oberen Partie. Dementsprechend finden sich am lateralen Femurcondylus vorn an der Facies patellaris flache, höckrige Randwülste, die sehr gut ein Widerlager für die Kniescheibe darbieten. Sie sind weit kräftiger und größer ausgebildet als an der medialen Seite dieser Gelenkfläche. Daß diese letzteren auch bedeutungsvoll bei der Beanspruchung des Knies, besonders beim Gehen, gewesen sind, erhellt aus der einfachen Ueberlegung, daß, sowie der Patient durch die Schleuderbewegung das Bein nach vorne setzte, die Patella etwas nach der medialen Femurkondylenseite hinüberrückte. Hier entsprechen die Randwülste dem vermehrten seitlichen Druck durch die Patella, dem sie durch ihre Entwicklung gut zu begegnen vermögen. — Vergleicht man die Gelenkfläche der Tibia mit der Femurkondylenoberfläche, so steht sie mit dieser in völligem Einklang. Sie ist am kräftigsten im Bereich des lateralen Condylus entwickelt, und zwar hier besonders in der vorderen Partie. Indem bei der schrägen Stellung der Gelenkachse das Hauptgewicht auf der vorderen Partie des äußeren Condylus ruhte, ist hier eine Verbreiterung der Gelenkfläche dadurch eingetreten, daß sich flache Randwülste angegliedert haben, die sich vorn und seitwärts an die alte Gelenkfläche ansetzen. Sie sind ebenso wie die ganze laterale Gelenkfläche mit

Knorpel überzogen, und zwar insoweit, als der verbreiterte Meniscus einen deckenden Schutz für die Gelenkfläche bildet. Nur dort, wo der Meniscus die Gelenkfläche im Zentrum freiläßt, fehlt der Knorpelüberzug, und eburnierte Knochensubstanz liegt vor. Die Ausbildung der medialen Tibiagelenkfläche mußte von der der lateralen stark abweichen, da sie bei der starken Verkrümmung der Tibia, welche ganz einwärts gestellt war, in dem hinteren Abschnitte etwas tiefer zu liegen kam. Demgemäß fällt sie an dem herausgenommenen Präparat etwas steil ab und trennt sich durch einen firstartigen Wulst von der vorderen Hälfte dieser Gelenkfläche, die nur eine geringe Beanspruchung erfuhr. Auch hier wird wiederum die Gelenkpartie, die die größte Belastung erfuhr, nämlich der hintere mediale Abschnitt, durch Randwülste verbreitert, die vorn, an der medialen Gelenkfläche, fehlen, wo der Gelenkkörper im ganzen ein mehr atrophisches Aussehen besitzt. Auffallend ist, daß gegenüber dem vorderen Abschnitt der lateralen Gelenkfläche hier der hintere Teil der medialen trotz seiner relativ starken Beanspruchung auch nicht übermäßig kräftig in seiner Knochenarchitektur ist. Offenbar beruht diese Erscheinung darauf, daß der laterale Epicondylus das Hauptgewicht der Belastung in seinen vorderen Partien zu tragen hatte, der mediale dagegen etwas geringer beansprucht wurde. Am deutlichsten prägt sich dies auf den Furnierschnitten aus, die in frontaler Richtung durch das obere Tibiaende gelegt wurden. Hier erscheint die Knochensubstanz des lateralen Condylus in seiner vorderen Hälfte ungemein dicht gebaut; sie wird eburniert in der oberflächlichsten Zone, dort wo der Meniscus nicht mehr deckt, um nach hinten zu mehr porotisch, feinfaserig zu werden. Am medialen Condylus ist dagegen die vordere Hälfte atrophisch gebaut, während die hintere stärker gefügt erscheint. Hierbei erreicht die Knochensubstanz an der hinteren Hälfte nur dort dieselbe Mächtigkeit und Dichtigkeit, wie in der vorderen Partie des lateralen Condylus, wo der Meniscus nicht die Gelenkoberfläche deckt, und eine Schliffurche besteht. Sonst scheint der Knochen auch in seinen Randwulstabschnitten lockerer gebaut zu sein, wenngleich seine Dichtigkeit noch bei weitem stärker ausgebildet ist als in den vordersten Partien des medialen und in den hintersten Partien des lateralen Condylus. Auch in den mikroskopischen Präparaten von der einen frontalen Furnierscheibe, die aus dem hinteren Drittel der Tibiagelenkfläche genommen wurde, prägt sich das Abhängigkeitsverhältnis der Um-



bildung von der funktionellen Inanspruchnahme aus. Entsprechend der relativ geringen Belastung der lateralen Gelenkfläche in ihren hinteren Abschnitten setzt sich hier der Knochen aus feinen Bälkchensystemen zusammen, zwischen denen sich Fettmark ausbreitet. Nach oben zu schließt den Knochen nur eine dünne Knochenlage ab, welche mehrfache Unterbrechungen aufweist. Ihr ruht eine relativ dicke Knorpellage auf, die an manchen Punkten hochgradig zerklüftet und aufgefasert ist. Dort, wo diese Degeneration sehr stark vorhanden ist, ist das darunter liegende Fettmark zellig infiltriert und bildet feine Osteoblastenlagen, welche teils dem alten Knochen, teils dem Knorpel anliegen. Nach der Mitte zu verschmälert sich der Knorpelüberzug, er wird bandartig, mehr fibrös, so daß er große Aehnlichkeit mit Periostgewebe erhält. Randwülste bestehen hier in dem mikroskopischen Präparat nicht. An der Stelle, wo das Lig. cruciatum sich an den Knochen der Tibia ansetzt, finden sich breite Knorpellager, die dem Knochen, der hier sehr kräftig entwickelt ist, aufsitzen. Das oberflächlichste Knochenmark ist hier sehr zellreich und hat schmale junge osteoide Säulen ausgebildet.

An den hinteren Abschnitten der medialen Gelenkfläche der Tibia, wo die Beanspruchung, wie schon hervorgehoben, weit stärker war, liegt, soweit der Meniscus die Gelenkoberfläche nicht deckt, eine ziemlich feste sklerotische Schliffurche vor. Hier ist der Knochen sehr verdichtet, oberflächlich ganz glatt und mit Knochenhöhlen versehen, die keine färbbaren Knochenkörperchen besitzen. Die Markkanäle sind hier in der oberflächlichsten Zone sehr schmal und mit zellreichem Fasergewebe ausgefüllt, das vielfach junge Knochen durch Osteoblastentätigkeit geliefert hat. Weiter nach medial im Furnierschnitt, wo der Meniscus die Tibiagelenkfläche deckte, ändern sich plötzlich die Gelenkstrukturverhältnisse. Es ist dies die Partie, die wohl eine Beanspruchung erfahren hat, jedoch nicht in so hohem Grade, wie der vordere Abschnitt des lateralen Condylus. Wir haben hier das Bild einer typischen, porotischen Schliffurche vor uns, wie sie Walkhoff[1]) in seiner Arbeit über Arthritis deformans beschrieben hat. Der Knochen in der oberflächlichen Lage ist hier ungemein dicht gebaut und nur von schmalen Markkanälen durchsetzt. Er bildet aber keine ununterbrochene, feste, nach dem Gelenkkörper abschließende Lage, sondern weist mehr oder weniger breite Lücken

[1]) Walkhoff, Ueber Arthritis deformans. Verh. der deutschen pathol. Gesellsch. 1905.

auf, die der Gelenkoberfläche in maceriertem Zustande ein porotisches Aussehen verleihen würden. Auch dort, wo der Knochen als ein engmaschiges Gerüstwerk vorliegt, schließt derselbe nicht mit glatter, lamellenartiger Oberfläche ab, sondern bildet hier feinste Vorsprünge, in die sich der Knorpel hineinlegt. Der Knorpel ist, soweit er erhalten ist, hochgradig zerklüftet, aufgefasert, bisweilen nekrotisch. Er entsendet, wie genauer beschrieben wurde, häufig flügelartige Fortsätze durch die Lücken der weit auseinanderstehenden Knochenbälkchen in das Knochenmark hinein, das hier ausgedehnt fibrös und zellreich ist. Die einzelnen Knochenbälkchen sind hier fast regelmäßig mit Osteoblasten versehen und besitzen häufig osteoide Zellmäntel um sich herum, die durch Metaplasie von gewuchertem Knorpel und Knochenmark entstanden sind. Neben diesen ausgedehnten progressiven Erscheinungen liegen aber auch regressive vor, wenngleich diese im allgemeinen zurücktreten. Viele Knochenbälkchen besitzen Lakunen, in denen Riesenzellen als Osteoklasten lagern. Seitwärts am Rand der medialen Gelenkfläche findet sich ein spitzer Osteophyt, dessen Knochenmasse mäßig kräftig entwickelt ist. Seine Oberfläche zeigt eine sklerotische Schlifffurche, seine seitliche Corticalis periostale Wucherungserscheinungen, indem hier Knorpelgewebe auftritt, das sich metaplastisch in Knochen umformt. —

Etwas komplizierter liegen die Verhältnisse beim Fußgelenk, dessen Ausbildung aber der Beanspruchung völlig gehorcht. Infolge der hochgradigen Klumpfußbildung ist der ganze Talusknochen deformiert und seine Gelenkflächen verschoben, transformiert. Bei der Benutzung des Fußes geht, wie aus der Beschreibung der Knochenpräparate ersichtlich ist, die Hauptbeanspruchung durch die Proc. malleolares. Dementsprechend sind sie äußerst kräftig ausgebildet, vornehmlich der der Fibula. Sie stemmen sich gegen die entsprechend gestalteten Talusgelenkflächen, von denen wiederum die für den Proc. mall. fib. bestimmte am stärksten ausgebildet ist. Sie ist nicht nur breit, sondern auch durch Randwülste vergrößert, die, flach gestaltet, leicht umgebogen erscheinen. Die hintere Kuppe des Taluskopfes, die eine geringe Beanspruchung erfuhr, besitzt keinen Knorpelüberzug, der Knochen liegt hier frei und bildet eine gering sklerotische Knochenplatte, die mit zahlreichen kleinen Vertiefungen versehen ist. Bei der Artikulation entspricht ihr am Unterschenkel eine derbe, ödematös fibröse Platte, die hinten die Proc. mall. verbindet. Ihre Innenfläche ist höckrig, polypös gestaltet und

gibt einen ziemlich genauen Abdruck der hinteren Taluskopfoberfläche. Man geht wohl nicht fehl, ihre Entwicklung auf eine Art Vakatwucherung des synovialen fibrösen Knorpelgewebes zurückzuführen, die darauf hinzielte, einerseits einen Abschluß der Gelenkfläche nach hinten herbeizuführen, anderseits ein festes Widerlager für den Taluskopf zu schaffen. Vorn am Taluskopf ist die Gelenkfläche wieder kräftiger entwickelt, und durch überknorpelte Randwülste verbreitert, da bei der Bewegung des Fußes die Gelenkgrube der Tibia hier einwirkte. Hierfür können als Beweis die Osteophyten gelten, die gerade vorn an der Tibiagelenkgrube sich ansetzen und hier zur Verbreiterung derselben erheblich beitragen.

Bei den Fußwurzelknochen stößt die Deutung ihrer Gelenkverbindungen naturgemäß auf große Schwierigkeiten. Infolge der Klumpfußbildung und der Entwicklung des schwieligen Gewebes sowie der Inaktivitätsatrophie haben dieselben ihre ursprüngliche Gestalt total verloren und sind so hochgradig atrophisch geworden, daß sie selbst auf dem Röntgenphotogramm nur äußerst schwer als schwache Schatten hervortreten. Eine Gelenkhöhle existiert zwischen ihnen überall, wie auch ihre einander zugekehrten Flächen durchweg mit Knorpel überkleidet sind. — Am deutlichsten prägen sich die Strukturverhältnisse der Gelenkenden am Os naviculare aus, das am stärksten von den Fußwurzelknochen beim Gange beansprucht wurde. Wenngleich hier auch die Knochenbälkchen hochgradig reduziert sind, so sieht man auf den Röntgenphotogrammen noch klar, daß gegenüber dem I. Metatarsusköpfchen bogenförmige Randwülste am Os naviculare auftreten, deren Stützsysteme unmittelbar in die übrige Knochenmasse übergehen. Sie tragen hier zur erheblichen Verbreiterung der Gelenkfläche bei, die dadurch gegenüber dem Korpusteile des Os naviculare kolbig aufgetrieben ist. Auch der I. Metatarsus ist gegenüber den andern Metatarsis durch seine stärkere funktionelle Inanspruchnahme anders gestaltet. Während diese durch Atrophie dünne Spangen darstellen, die nur einen schmalen Markraum besitzen, ist der I. Metatarsus in seiner ursprünglichen Form im großen und ganzen noch erhalten. Im speziellen zeigt sich dies an seinen Gelenkenden, die, wenn auch an Stärke der Knochenbälkchen reduziert, doch noch normale Form besitzen. Die Ursache hierfür liegt wohl darin begründet, daß gerade der I. Metatarsus beim Abstoßen des Fußes am stärksten beansprucht wurde. — Auch in den Metatarsophalangealgelenken dokumentiert sich das Abhängigkeitsverhältnis

der Knochenform und -struktur von der Funktion. Da die große Zehe hochgradig an die zweite adduziert stand, ist hier die Gelenkfläche am Metatarsusköpfchen stark seitwärts verschoben. Ein lateral zapfenförmig prominierender Fortsatz bildet das Capitulum, das oben mit Knorpel überzogen ist. Medianwärts von ihm flacht sich die Corticalis stark ab und ist an Stelle des ursprünglichen Knorpels mit einer dünnen Periostlage bedeckt. Das zugehörige Phalangealköpfchen der großen Zehe ist entsprechend der Zehenstellung in der Weise transformiert, daß seine Gelenkfläche nicht mehr gerade, sondern schief verläuft und durch einen Randwulst verbreitert ist, der sich auf der lateralen Seite befindet. Bei den II.—IV. Metatarsalköpfchen ist die Gelenkfläche nach unten zu gewandert, da die Zehen in starker Flexion beansprucht wurden. Eine Knorpellage bildet hier die Gelenkfläche und setzt sich auf knöcherne Randwülste fort, die seitwärts die Gelenkfläche verbreitern. Dort, wo ursprünglich an dem Köpfchen Gelenkknorpel vorlag, findet sich nur eine dünne, fibröse Lage, durch welche die Knochensubstanz durchschimmert.

Aus diesen Ausführungen geht wohl hervor, daß die Umformungen des ganzen Skelettsystemes des elephantiastisch erkrankten Beines den veränderten funktionellen Verhältnissen entsprechen. Es fragt sich nun, ob sie allein durch sie hervorgerufen wurden oder ob nicht noch andere Momente bei ihrer Ausbildung eine ursächliche Rolle gespielt haben.

Da die mikroskopische Untersuchung der Nerven des Beines eine hochgradige Atrophie der Nervenfasern ergibt, so liegt der Gedanke nahe, daß vielleicht durch das Zugrundegehen der nervösen Elemente die Gelenkprozesse mit bedingt worden sind. Es ist ja bekannt, daß bei gewissen Affektionen des zentralen wie peripheren Nervensystems gerade an den Gelenken Veränderungen auftreten, die große Aehnlichkeit mit den Bildern bei der gewöhnlichen Arthritis deformans haben. Wir erinnern hier an die Arthropathia tabidorum und die Arthropathia syringomyelitica. Wenngleich es nicht mit Sicherheit auszuschließen ist, daß die durch die geschwulstmäßige Weichteilverdickung hervorgerufene Degeneration der Nervenfasern einen Einfluß auf die Gelenke in unserm Falle gehabt haben kann, so spricht doch die ganze gesetzmäßige Struktur der Gelenkdeformitäten sehr gegen diese Aetiologie. Finden wir doch gerade bei den neuropathischen Gelenkaffektionen ganz unregelmäßige Umformungen der Gelenke, die im einzelnen zu deuten bisher

nicht gelungen ist. Und wird doch gerade dieses Moment von vielen Autoren als ausschlaggebend angesehen, um diese Formen der Arthritis von der gewöhnlichen Arthritis zu unterscheiden.

Ferner ist zu erwägen, inwieweit für die Genese der Gelenkveränderungen Zirkulationsstörungen in Betracht kommen. Gerade in der neueren Zeit hat man auf die Gefäßaffektionen bei der Arthritis deformans großes Gewicht gelegt und ihnen besondere Bedeutung für die Entwicklung der Gelenkveränderungen zugeschrieben. So ist Wollenberg[1]) der Ansicht: „daß länger anhaltende lokale Mißverhältnisse zwischen arterieller Blutzufuhr und venösem Abfluß die verschiedenen regressiven und progressiven Erscheinungen, welche das anatomische Bild der Arthritis deformans charakterisieren, auslösen, sei es, daß eine Erschwerung oder Behinderung der arteriellen Zufuhr lokale Unterernährung setzt, respektive die begleitende venöse Stauung eine Ueberernährung bedingt, sei es, daß Behinderung des venösen Abflusses mit der durch sie veranlaßten aktiven Kongestion ähnliche Wirkungen auslösten." Hierbei soll der richtende Einfluß der Transformationskräfte für die Gestaltung der befallenen Gelenke nur insoweit eine Rolle spielen, als die Belastung die erkrankten weichen Gelenkkomponenten verbiegt, eine Verlagerung ihrer Massenteile herbeiführt, und die Bewegung den erweichten und zerfallenen Knorpel abschleift und den bloßgelegten Knochen hyperämisiert und sklerosiert. Die Funktion soll also einen anfänglich nur lokalen kleinen Krankheitsherd auf das ganze Gelenk ausdehnen und verallgemeinern. Entsprechend den verschiedenen Formen der Arthritis deformans soll das Trauma, die Entzündung oder die unbekannte Noxe der Arteriosklerose primär die Gefäßveränderung setzen. Es bilden sich hierdurch nach Wollenberg in den betroffenen Gelenken lokale Ernährungsstörungen aus, deren Folgen er sich so vorstellt: Bei einem vollständigen plötzlichen Verschluß einer Endarterie in der Epiphyse eines Knochens muß es zu einer keilförmigen Nekrose des von dem Gefäß versorgten Bezirkes kommen, wie sie aus der Anatomie der Gelenktuberkulose bekannt ist. Da bei der Arthritis deformans nicht anzunehmen ist, daß die lokale Ernährungsstörung plötzlich und vollständig ist, sondern offenbar allmählich eintritt, so muß zunächst nicht eine völlige Aufhebung des arteriellen Zuflusses, sondern nur eine Verminderung derselben Platz greifen.

[1]) Wollenberg, Aetiologie der Arthritis deformans. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 24.

Bei diesen geringen Graden der Ernährungsstörungen soll nun in dem unterernährten Gebiete „der so sehr metaplasierungsfähige Knochen“ sich auf metaplastischem Wege zu einem Gewebe zurückentwickeln, welches geringere Ansprüche an die Versorgung durch Blutgefäße stellt, in Knorpel und Bindegewebe. Der auf diese Weise entstandene Knorpel soll nach Wollenberg dann wuchern können, indem die Blutversorgung für ein bestimmtes Quantum Knochen zwar nicht mehr ausreicht, für das gleiche Quantum Knorpel aber sogar überreichlich ist! Wenn die kollateralen Bahnen des unterernährten Bezirkes gut entwickelt und gut erhalten sind, so soll sich eine kollaterale Hyperämie einstellen, die einen Teil des unterernährten Gewebes der Ernährung zurückgewinnt, indem sie die schon vorhandenen regressiven Vorgänge zum Stillstand bringt, die schon in Knorpel umgewandelten Knochen zur Proliferation der Knorpelzellen anregt oder auch wieder zur metaplastischen Umwandlung in Knochen veranlaßt. In vielen Fällen kann aber diese kollaterale Hyperämie mit ihren Folgen nicht von dauerndem Bestande bleiben, da häufig eine progressive Verengerung oder Verlegung der Knochenarterien eintritt. Es müssen sich dann nach Wollenberg wieder regressive Prozesse einstellen; der umgebildete Knochen soll wieder in hyalinen Faserknorpel umgebildet werden, der metaplastisch in Knorpel übergeführte Knochen soll erweichen und zur Entstehung kleiner Cysten führen.

Die Veränderungen des die Epiphysen deckenden Knorpels stellt sich Wollenberg abhängig von denen des Knochens vor: Dort, wo der Knorpel dem unterernährten Bezirke aufliegt, findet eine Degeneration seiner Grundsubstanz und ein Untergang seiner zelligen Elemente statt. Die am Knorpelrande auftretenden, oft mächtigen Knorpelproliferationen mit folgender Verknöcherung und Ekchondrosenbildung erklärt Wollenberg mit der Hyperämie, welche gerade an diesen Rändern am hochgradigsten sei, da sich gerade am Knorpelrande zahlreiche Gefäßschlingen finden. Nicht immer aber soll die Reihenfolge der Veränderungen so, wie eben geschildert, vor sich gehen. In vielen Fällen soll die Arthritis deformans umgekehrt eingeleitet werden durch eine lokale Uebererernährung, wie sie z. B. durch häufig wiederkehrende aktive oder passive Kongestionen hervorgerufen werden kann. Dann sollen dementsprechend die progressiven Vorgänge den Anfang machen; ihnen folgen später regressive Vorgänge, die auf die zunehmende, durch den Einfluß der



dauernden Hyperämie notwendige Wandveränderung der Gefäße zurückzuführen sind.

Ueberblicken wir diese Theorie von Wollenberg, so hat sie sicherlich insofern etwas Bestechendes, als durch sie die verschiedenen Formen der Arthritis deformans auf eine ursächliche Basis, die Zirkulationsstörungen, zurückgeführt werden könnten. Dennoch dürfte sie keineswegs haltbar sein, da die darin entwickelten pathologisch-anatomischen Anschauungen den heutigen Vorstellungen direkt widersprechen. Schon Axhausen[1]), Preiser, Ewald und Walkhoff[2]) haben Veranlassung genommen, in ihren kürzlich erschienenen Arbeiten Kritik an Wollenbergs Theorie zu üben. Sie weisen darauf hin, daß die supponierte Unter- und Ueberernährung niemals den Knochen zu einer derartigen Metaplasie bringen kann; stellt doch der Knochen ein Gewebe dar, das absolut umwandlungsunfähig ist und nur durch Apposition und Resorption Veränderungen erleiden kann. Als einzigen Grund für seine vaskuläre Theorie führt Wollenberg den Befund von verdickten Gefäßen an. Er fand sie sowohl in der Gelenkkapsel als auch im Markgewebe der Spongiosa. Hierbei läßt sich aber nicht ausschließen, daß dieselben ebensogut sekundär dort entstanden sein können. In der Kapsel sind ja die Gefäße bei der Inkongruenz der Gelenkflächen und der dadurch verursachten abnormen Beanspruchung leicht mechanischen Insulten ausgesetzt, die natürlich nicht ohne Einfluß auf die Gefäßwand sein können. Im Knochenmark fand Wollenberg die verdickten Gefäße hauptsächlich in alten fibrösen Herden; hier dieselben als primär anzusehen, liegt kein zwingender Grund vor, da vorausgegangene pathologische Prozesse sie ebensogut verursacht haben können.

In zahlreichen Fällen von Arthritis deformans, die wir auf derartige Gefäßaffektionen durchsahen, konnten wir keinen besonderen Befund an den Arterien oder an den Venen in den betroffenen Gelenken finden. Andrerseits waren Gefäßaffektionen in Gestalt von erheblichen Arterienverdickungen vorhanden, ohne daß die Gelenke irgendwie arthritisch verändert waren: es handelte sich hier um Knie-

---

[1]) G. Axhausen, Kritisches und Experimentelles zur Genese der Arthritis deformans usw. Archiv f. klin. Chir. Bd. 94, H. 2.

[2]) Walkhoff, Ewald und Preiser, Die vaskuläre Theorie der Arthritis deformans. Experimentelle Untersuchungen. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 28.



gelenke, die von Individuen herrührten, denen wegen arteriosklerotischer Gangrän das Bein amputiert worden war. Was unseren Fall betrifft, so dürfte wohl Wollenbergs vaskuläre Theorie keineswegs zur Erklärung der Gelenkdeformitäten herangezogen werden. In den mikroskopischen Präparaten vom Kniegelenk fanden sich keine pathologischen Prozesse an den Arterien; sie besaßen normale Wandung, und ihr Lumen war nirgends stärker gefüllt. Nur die Venen waren in der Weise betroffen, daß die im periartikulären Gewebe gelegenen etwas dilatiert und mit hypertrophischer Wand versehen waren. Da aber in gleicher Weise das Venensystem des übrigen Beines betroffen war, so ist es unverständlich, wie hier in den Gelenken die allgemeine Hyperämie die lokale Herderkrankung veranlaßt haben konnte. Auch eine Knorpeldegeneration, die die Veranlassung zu den arthritischen Veränderungen in den Gelenken gegeben hätte, kann durch die venöse Hyperämie nicht verursacht worden sein, da wir sonst am ganzen Skelettsystem des Beines einen gleichmäßigen Untergang des Knorpels finden müßten. Dies ist aber, wie aus der Beschreibung der Präparate hervorgeht, nicht der Fall, indem wir an den Partien der Gelenke, welche eine starke Beanspruchung zu erdulden hatten, den Knorpel erhalten, ja in Wucherung finden, während er an anderen weniger beanspruchten Abschnitten atrophisch und in Untergang begriffen ist.

Durch diese Ausführungen ist wohl erwiesen, daß die Zirkulationsstörungen in unserem Falle unmöglich in ätiologischem Zusammenhange mit den Gelenkveränderungen stehen. So sind wir zu der Annahme berechtigt, daß hier die veränderte Funktion für die arthritischen Prozesse verantwortlich zu machen ist. Die Arthritis deformans stellt einen Anpassungsprozeß an die neue Inanspruchnahme des Beines dar, welche durch die allmähliche elephantiastische Verdickung hervorgerufen wurde.

XIX.

Aus der chirurgisch-orthopädischen Heilanstalt von Dr. Rudolf Kuh in Prag.

Die Chondrodysplasie im Röntgenbilde.

Von

Dr. **Rudolf Kuh.**

Mit 11 Abbildungen.

Die Untersuchungen mit Röntgenstrahlen haben bei den Knochenerkrankungen nicht nur die anatomischen Veränderungen erhärtet, sondern auch viele interessante Details geliefert und Befunde erhoben, die für die betreffende Krankheitsform charakteristisch sind, so auch bei der zu beschreibenden Knochenerkrankung.

Es ist das unbestrittene Verdienst von Kienböck, eine ganz genaue Charakterisierung des radiologisch anatomischen Befundes gegeben zu haben. Schon vor ihm wurden Röntgenbilder von multiplen kartilaginären Exostosen, die nur ein Symptom dieser Erkrankung bilden, publiziert, welche aber nur die grob anatomischen Veränderungen schilderten, die schon klinisch wahrnehmbar waren, so die Lokalisation der multiplen Exostosen, ihre Multiplizität, ihre Härte, ferner die Konfiguration der Gelenkenden, die Stellung der Gelenke, die Verkürzungen der Extremitäten usw.

Ganz kurz das klinische Bild zweier Fälle, die ich in letzter Zeit zu sehen Gelegenheit hatte, schildernd, will ich dann genauer auf die Röntgenbefunde eingehen.

Bei dem 1. Falle handelte es sich um einen aus jüdischer Familie stammenden 20 Jahre alten jungen Mann, der schon in frühester Kindheit Exostosen am Brustkorb zeigte, später traten Exostosen an den Extremitäten auf, an den Händen und Füßen beiläufig im 13. Lebensjahre. Neue Exostosen sollen auch jetzt

noch von Zeit zu Zeit auftreten. Patient gibt an, daß die Exostosen in einem späteren Zeitpunkte an Größe abnehmen. Von durchgemachten Krankheiten gibt der junge Mann Rachitis an. Jetzt klagt er über Schmerzen in den Füßen beim Aufstehen; in den früheren Jahren hatte er ziehende Schmerzen im ganzen Körper. In seiner Familie soll keine ähnliche Erkrankung vorgekommen sein.

Das auffallendste Symptom bilden bei dem Patienten die Knochenverkrümmungen und Gelenkdeformitäten, die sehr bedeuten-

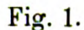
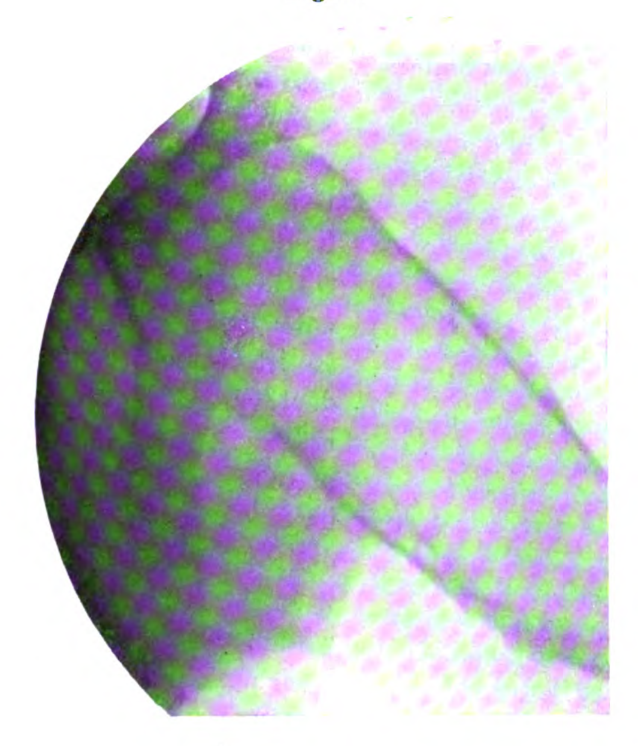


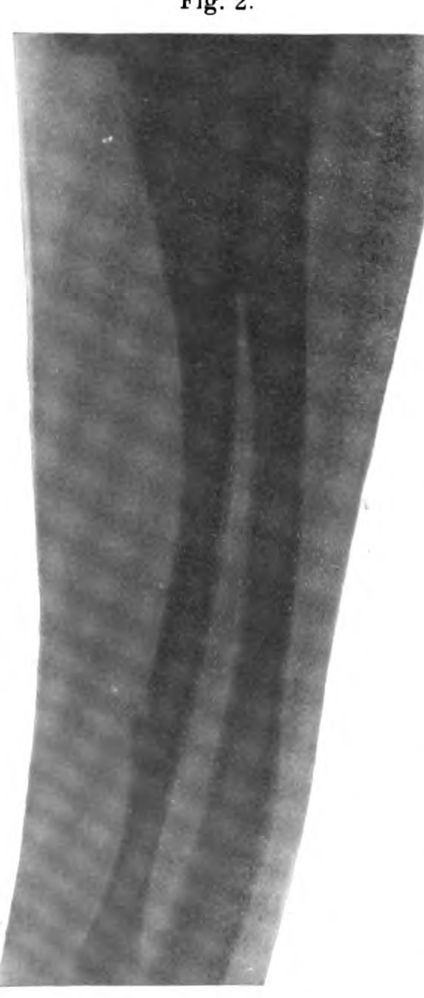
Fig. 1.



den Genua valga und Pedes valgi, ferner die Verbiegungen der Vorderarme. Die Zahl der Exostosen ist sehr bedeutend. Am größten sind sie am Oberschenkel am unteren Ende der Diaphyse und am oberen Ende des Oberarmes. Ferner finden sich Exostosen am oberen Ende des Unterschenkels, in der Malleolargegend. Selbst der Rumpf bleibt nicht frei von diesen knöchernen Auswüchsen, man findet sie an den Rippen meistens an den vorderen Abschnitten, dann an der Scapula, am Innenrand derselben, dann an der Spina scapulae und an der Innenfläche; bedeutende Veränderungen finden sich auch an den Händen, diese bekommen ein

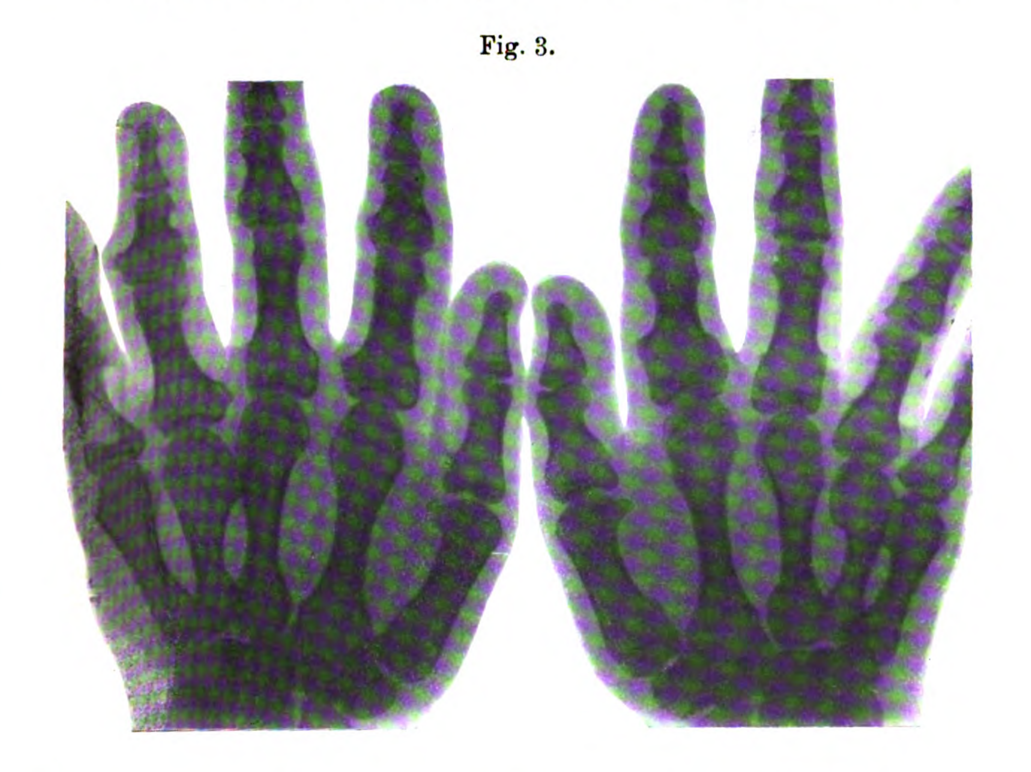
plumpes Aussehen, sie sehen sehr kurz aus. Auch an den Fingergelenken sind deutliche Deviationen vorhanden. Der Schädel ist eigentlich der einzige Teil des Skelettes, der von der Erkrankung freigeblieben ist. Die Veränderungen treten auf beiden Körperhälften fast ganz symmetrisch auf. Was die Exkursionen in den einzelnen Gelenken anbelangt, so ist im Ellbogengelenk die Pro- und Supination beschränkt, am Handgelenk ist die Dorsalflexion stark behindert, ebenso die Radial- und Ulnarflexion. Die hochgradigen Veränderungen, die wir an den Gelenkenden im Röntgenbilde finden, werden uns den Grund für die bedeutende Beweglichkeitsbeschränkung liefern. Betrachten wir das obere Humerusende im Röntgenbilde (Fig. 1), so ist die Auftreibung ganz bedeutend. Die Corticalis ist sehr reduziert, die Spongiosa sehr weitmaschig. Von einer Hyperostose im eigentlichen Sinne ist hier nicht die Rede; es handelt sich vielmehr, wie Kienböck bereits nachgewiesen hat, um eine Aufblähung des Knochens, wie wir sie bei der Spina ventosa wiederfinden. An der Epiphyse, die, was Größe anbelangt, sich der Diaphyse anpaßt, finden sich absolut keine Veränderungen, die Oberfläche derselben ist vollständig glatt. Der Kopf ist etwas verprojiziert, weil es nicht gelungen ist, den betreffenden Körperteil dicht an die photographische Platte zu bringen, infolge von Schmerzen, die durch Druck auf eine cartilaginäre Exostose des Schulterblattes verursacht werden. Am Ellbogengelenk finden wir eine Auftreibung und Auffaserung des proximalen Endes des Vorderarmes. Die Längszüge der Spongiosa sind deutlich sichtbar (Fig. 2), es findet zwischen Humerus und

Fig. 2.



Ulna eine Inkongruenz statt, ähnlich wie wir sie bei der Arthritis deformans des Ellbogengelenkes wieder finden. Die Auftreibung der Diaphysen, ferner die Verkrümmung des Radius und der Ulna in toto, das besonders große Tuberculum radii, das gegen die Ulna drängt, sind wohl imstande, Bewegungsstörungen im Sinne der Pro- und Supination zu veranlassen. Aehnliche Beweglichkeitsbeschränkungen finden wir auch bei Rachitis. In der letzten Zeit hat Biesalski nachgewiesen, daß bei vielen Rachitikern eine Störung im Ellbogengelenksmechanismus entsteht, bedingt durch die Ver-

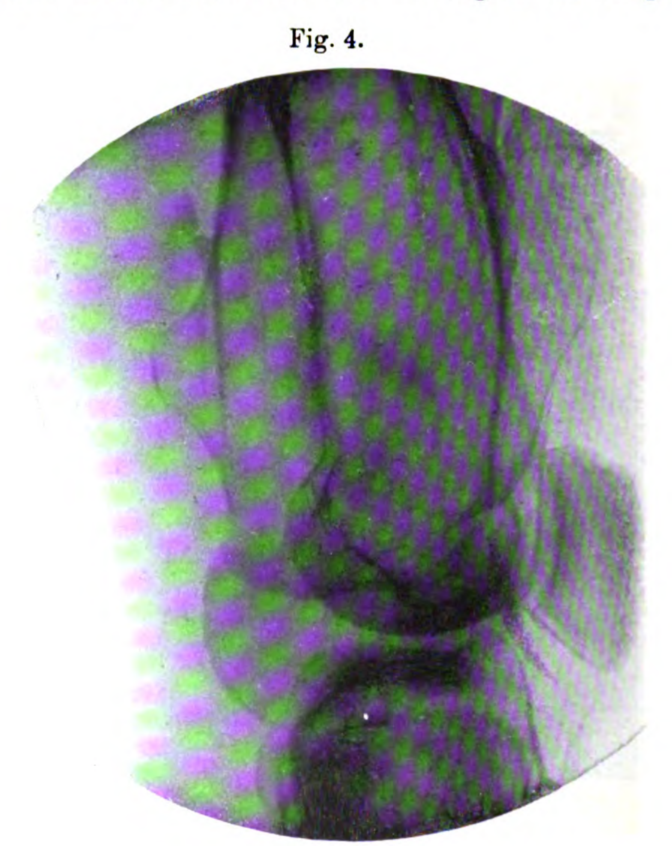
Fig. 3.



krümmung des Unterarmes. Betrachten wir das Handgelenk, so fällt auch hier die bedeutende Verdickung des Radiusendes auf, während die Ulna keine Verdickung erfährt. Die Epiphysenlinie des Radius verläuft nicht geradlinig, sondern nimmt einen wellig-zackigen Verlauf. Durch das Ende der Diaphyse sieht man eine helle Zone mit netzförmiger Innenzeichnung. Auch hier findet ein Bewegungsausfall statt infolge der anatomischen Veränderungen des Vorderarmes, auf die schon früher hingewiesen wurde. Die Carpalia weisen keine wesentlichen Veränderungen auf, mit Ausnahme des Os lunatum und Multangulum maius, dafür die Metacarpi,

die verkürzt erscheinen und an ihren beiden Enden bedeutende Verbreiterungen aufweisen (Fig. 3), gleichzeitig mit Exostosenbildung. Der 4. Metacarpus der rechten Hand zeigt radialwärts in der Nähe der Epiphyse einen stark höckerigen Vorsprung. Exostosen finden sich ferner an den Basen der 1. Phalangen. Eine starke Deformation hat auch die Basis der 2. Phalange am 4. Finger erlitten, sie ist doppelt so breit als ihre periphere Hälfte. An der linken Hand fällt die stark ulnare Deviation des 4. Fingers ins Auge, bedingt

Fig. 4.

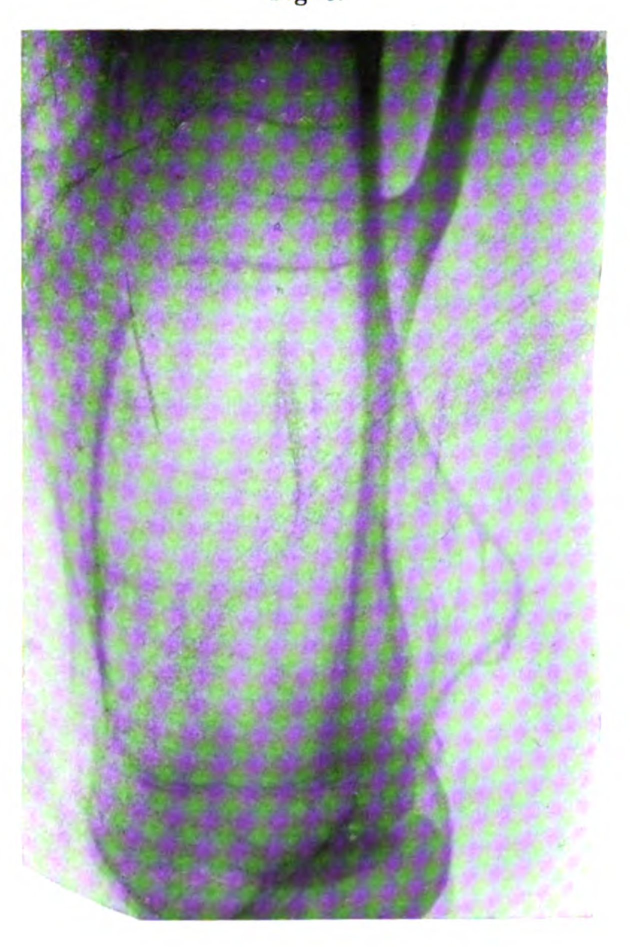


durch einen exostotischen Auswuchs der Trochlea. Auch hier nimmt also auch der 4. Finger an den anatomischen Veränderungen am meisten Anteil.

Betrachten wir nun die unteren Extremitäten im Röntgenbilde. Auch hier ist die untere Diaphyse des Femur in der Länge von 13 cm stark verbreitert, überall Exostosen von Kegel- und Drusenform an der vorderen und rückwärtigen Seite der lateralen Röntgenaufnahme (Fig. 4). Sehr interessant sind auch die Epiphysenmarken, horizontal verlaufende Linien, parallel zur Epiphysenzone im unteren

Teile der Diaphyse. Sie deuten darauf hin, daß das Längenwachstum des Knochens zeitweise gestört war (Fig. 5). Diese Marken sind bei dorsoventraler Aufnahme recht gut sichtbar. Die Exostosen selbst sind zusammengesetzt aus Spongiosa und Compacta, und proximalwärts mit ihrem Ende gerichtet; je weiter gegen die Knochenmitte die Exostosen etabliert sind, desto älteren Ursprungs

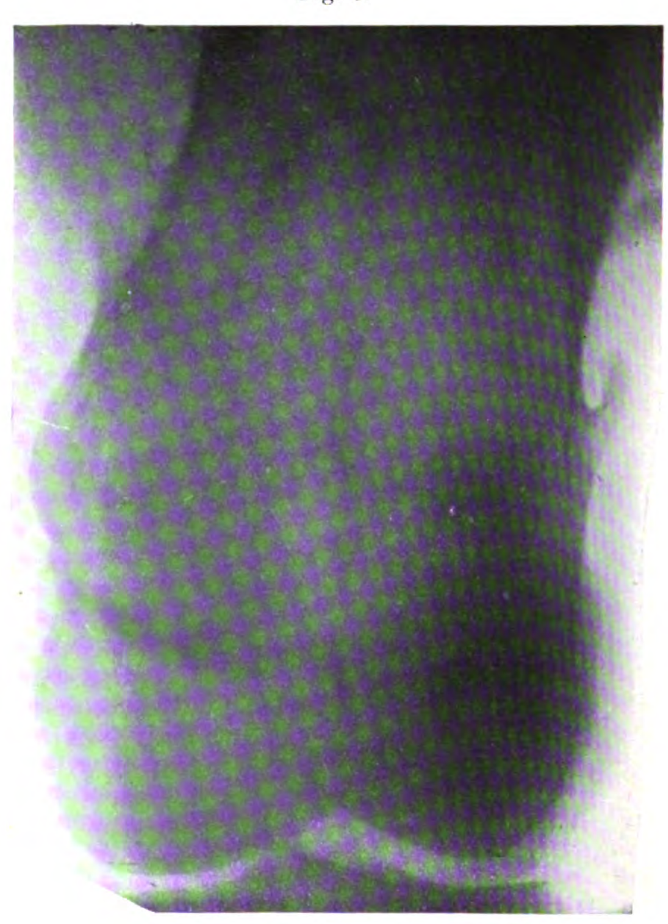
Fig. 5.



sind sie. Die Epiphyse wächst ja im Laufe der Zeit von der Mitte gegen die Peripherie zu, die Exostosen beziehen ihr Material aus dem Epiphysenknorpel. Außer den großen Exostosen findet man zahlreiche kleinere hörnerartige (Fig. 6). Der Condylus internus reicht nach dem Röntgenbilde tiefer herab als der Condylus externus, woraus sich das Genu valgum leicht erklären läßt. Das Kniegelenk selbst ist normal. Die das Gelenk zusammensetzenden Teile zeigen

eine vollkommen glatte Oberfläche. Am oberen Ende des Unterschenkels sieht man den Kopf der Fibula umgewandelt in eine ca. pflaumengroße Exostose; außerdem besteht an der Tibia eine gestielte Exostose. In der Malleolargegend sind ebenfalls Exostosen vorhanden. Am Fuße selbst fällt auf, daß die Zeichnung der Tarsalia und der Metatarsi verwischt ist. Die Corticalis ist auf-

Fig. 6.



gefasert, die Basis der Metatarsen aufgetrieben, desgleichen bestehen Veränderungen an den Phalangen, die Exostosen sind aber hier viel kleiner als an der Hand.

Zuletzt will ich noch des Röntgenbefundes am Rumpfe Erwähnung tun. Man sieht eine über haselnußgroße Exostose an der Spina scapulae, auch der mediale Rand des Schulterblattes zeigt Unebenheiten und kleine Exostosen. Ferner finden wir letztere an

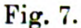
den Rippen in der Nähe des Collums. Der Exostosen am Brustkorbe, in der Nähe der Knorpelknochengrenze wurde bereits Erwähnung getan.

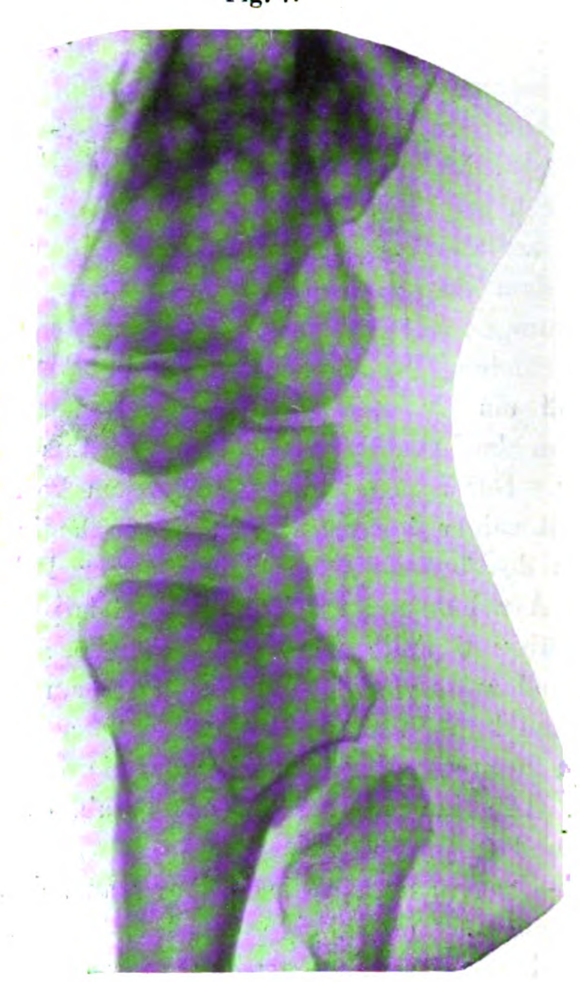
Zieht man ein Resümee über das Gesehene, so ergibt sich folgende Tatsache: Die Exostosen sind an bestimmte Punkte lokalisiert, sie sind fast symmetrisch auf beide Körperhälften verteilt. Diese Symmetrie herrscht auch vor bei den groben und feinen anatomischen Veränderungen der Knochen. In den Regionen des stärksten Wachstums findet man auch die größten Veränderungen, hier ist der Knochen kolossal aufgetrieben, hier sind auch die meisten Exostosen, die an Volumen die an anderen Stellen etablierten Exostosen weit übertreffen. Wie kommen nun die Verkrümmungen der Knochen zustande? Durch ungleichmäßiges Wachstum der Knochen auf dem Querschnitte, wie wir das in unserem Falle bei den Verkrümmungen der Knochen des Vorderarmes und beim Genu valgum wiederfinden. Die Verkrümmungen können auch dadurch entstehen, daß ein Knochen zu kurz ist im Verhältnis zum mehr wachsenden Nachbarknochen; dieses Mißverhältnis bedingt dann die Verkrümmung. Der zurückgebliebene Knochen korrespondiert dann nicht mehr mit seiner Nachbarschaft, was unbedingt Störungen in der Exkursion des benachbarten Gelenkes zur Folge haben muß. Fälle solcher Art haben Kienböck und Lippert publiziert — letzterer hat über 6 Fälle von Chondrodysplasie in einer Familie berichtet — und zwar vom Vorderarm an seinem peripheren Ende. Die Ulna endete kurz in einem Zapfen, und der Radius wuchs um diesen Zapfen herum. Naturgemäß war die Stellung der Hand eine abnorme. Die Hand sank ulnarwärts herab, es kam zur Ulnarflexion der Hand (manus valga).

Bessel-Hagen sprach die Meinung aus, daß die Hemmung des Längenwachstums eine Folge der Exostosen sei, indem das Knorpelmaterial für das Längenwachstum verloren gehe. Dieser Satz kann nach Kienböck nicht als allgemein gelten, denn es kommen Verbiegungen und Verkürzungen der Röhrenknochen ohne Exostose vor; ferner sieht man Wachstumshemmung bei ganz kleinen Exostosen und zuweilen fehlt jede Verkürzung bei großen Exostosen. Nach Kienböck ist nur die Hemmung des Längenwachstums koordiniert mit der Auftreibung des mit Exostosen behafteten Knochens. Die schwere Störung in der Proliferation des Knochens zeigt sich nicht nur in der Veränderung des Querschnittes, sondern



auch in der Hemmung des Längenwachstums. Charakteristisch ist ferner für die Erkrankung die Auftreibung des Diaphysenendes, der naturgemäß die Epiphyse in ihren Raumverhältnissen sich anpassen muß bis zur terminalen Gelenkfläche. Die letztere selbst bleibt vollständig intakt. Die Auftreibung beginnt in der Gegend der


Fig. 7.

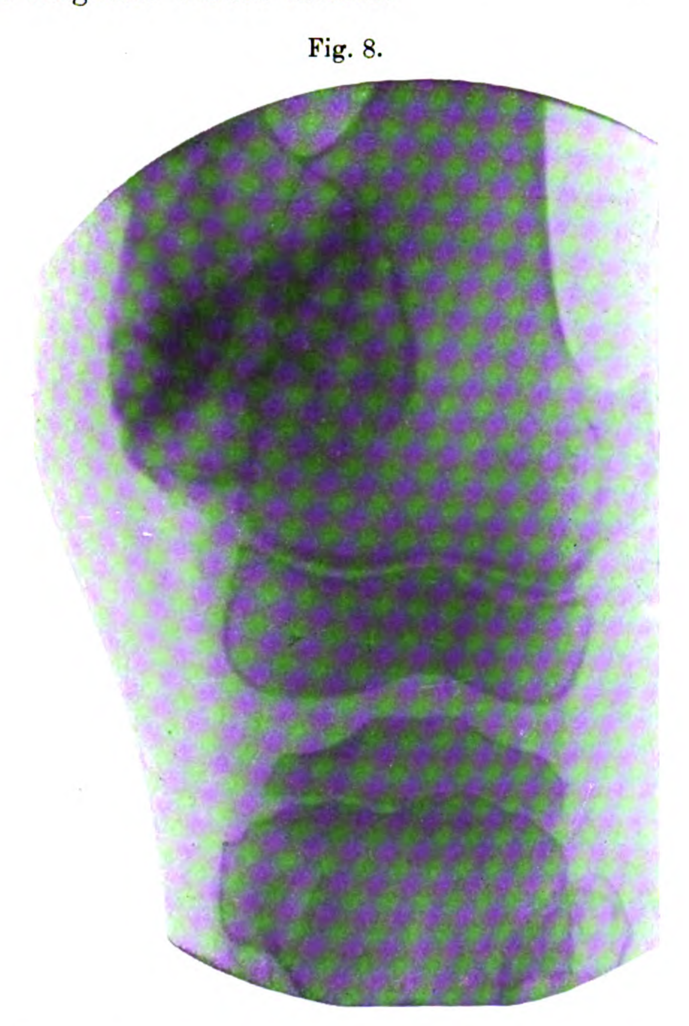


ältesten Exostose, die nach dem früher Gesagten am weitesten vom Gelenkende entfernt ist. Auch die Struktur des Knochens weist bedeutende Veränderungen auf.

Die Corticalis ist verdünnt, das Spongiosagerüst weitmaschig, man erkennt deutlich, daß die multiplen Exostosen nur eine Teilerscheinung einer schweren Erkrankung bilden. Der Teil des Knochens, der von der ältesten Exostose zur Knochenmitte sich

erstreckt, ist normal. Großes Interesse nehmen auch die queren Streifen im Diaphysenende in Anspruch, die nach Kienböck Spongiosaverdichtungen und die Stelle der Epiphysenzone zu verschiedenen Zeitpunkten darstellen und als Hemmungen des Knochenwachstums aufgefaßt werden müssen.

Fig. 8.



Der 2. Fall betrifft einen 7jährigen Knaben ebenfalls jüdischer Abkunft. Im 5. Lebensjahre wurden die Exostosen zuerst bemerkt und zwar in der Nähe des Kniegelenkes und an der Hand. Vor einem Jahre zeigten sich Exostosen am Rücken. In der ganzen Familie bestand keine ähnliche Erkrankung. Der Knabe selbst war bis zum Auftreten dieser Affektion nie krank gewesen. Da die Exostosen sowie die Auftreibungen immer größer werden, sucht der Vater des Kindes ärztliche Hilfe auf.

Bei der Inspektion des Kindes fallen seine enorme Blässe, ferner die ausgesprochenen Genua valga und Pedes valgi auf. Zahlreiche Exostosen bedecken den Körper des Kindes, besonders groß an den unteren Enden des Oberschenkels und am proximalen Ende des Humerus.

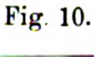
Betrachten wir das Kniegelenk in der Lateralaufnahme (Fig. 7), so fällt uns außer dem beim ersten Falle bereits Gesehenen die abnorme Kleinheit der Patella im Verhältnis zu den großen Dimensionen der Gelenkteile auf. Die Patella selbst zeigt nicht die scharfe Begrenzung wie normal; ebenso ist die Konfiguration eine andere, oben breiter, läuft die Patella nach unten mehr in eine Spitze zu (Fig. 7). Auf der dorsoventralen Aufnahme ist die apfelgroße Exostose am Cond. int. sichtbar (Fig. 8). Am Oberarm finden wir eine Streckung des Oberarmhalswinkels, ähnlich wie wir es bei der Coxa valga an der unteren Extremität beobachten. Durch die erwähnte Streckung des Winkels, sowie durch die Vergrößerung der Epiphyse, als Folge der Auftreibung des oberen Diaphysenendes, kommt eine Inkongruenz im Schultergelenk zustande. Das Acetabulum scapulae ist für die Epiphyse zu klein geworden (Fig. 9).

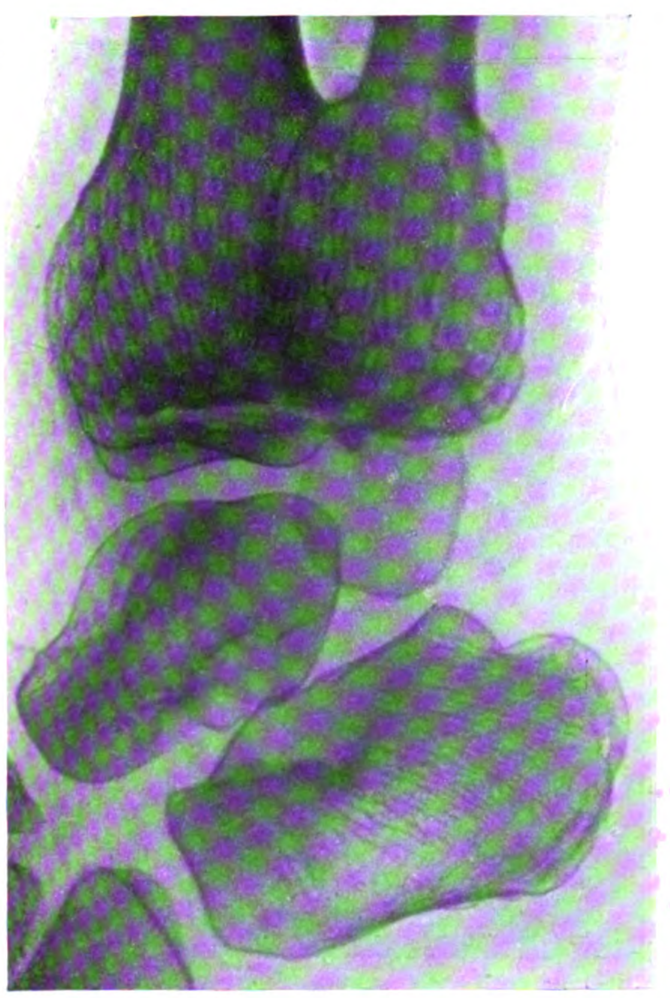
Fig. 9.



Auch an den peripheren Teilen des Unterschenkels hat sich die Aufblähung der Knochen bereits eingestellt mit Verdünnung der Corticalis und Auffasserung der Spongiosa (Fig. 10—11). Ver-

gleichen wir die beiden Fälle miteinander, so finden wir die gleichen Veränderungen auf den Röntgenbildern; Auftreibung der Diaphysenenden besonders an den Stellen, wo das größte Knochenwachstum stattfindet, normale Konfiguration der terminalen Gelenkflächen. Bei dem 7jährigen Knaben fehlen aber infolge seiner Jugend die bei


Fig. 10.



dem 1. Falle so deutlich sichtbaren Epiphysenmarken am unteren Ende des Oberschenkels; diese Streifen werden sicher im Laufe des Wachstums in symmetrischer Weise auf beiden Körperhälften sich einstellen; ebenso wird die Zahl der Exostosen bei dem Knaben später eine größere sein.

Kienböck hat den Vorschlag gemacht, diese Erkrankung mit

ihren ganz charakteristischen, spezifischen Veränderungen Chondrodysplasie zu nennen, um zu zeigen, daß die multiplen cartilaginären Exostosen nicht das wesentlichste Symptom bedeuten, sondern die während der Wachstumsperiode auftretenden Proliferationsstörungen der Knochen.

Es hat nicht an Autoren gefehlt, die diese Erkrankung nicht

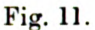
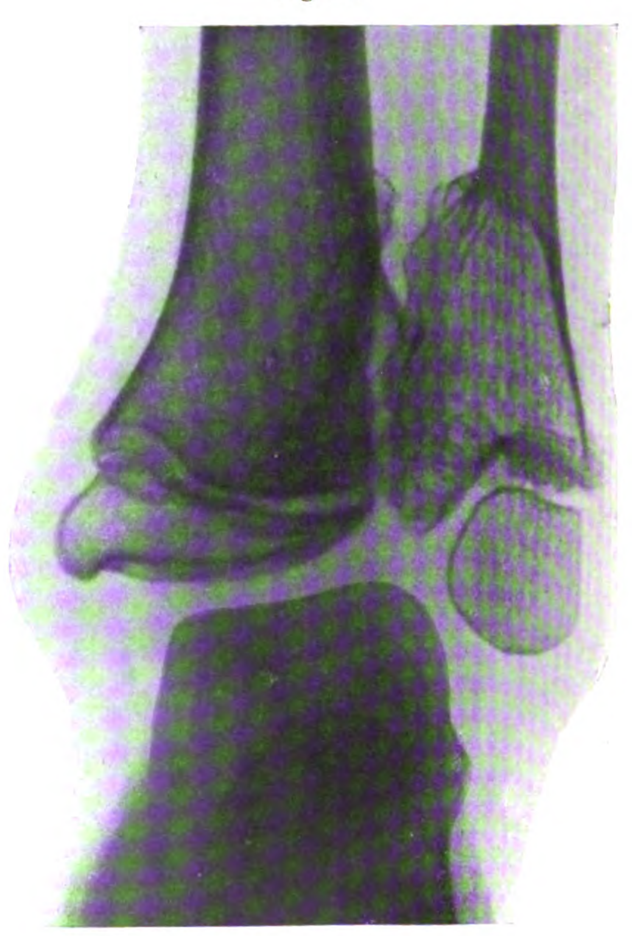


Fig. 11.



als Krankheitsform sui generis aufgefaßt wissen wollten, sondern behaupteten, es handle sich in diesen Fällen um hereditäre Lues. Mit Lues haben diese Formen nichts zu tun, eine antiluetische Kur versagt hier vollständig. Auch mit Rachitis hat die Chondrodysplasie nichts zu tun. Bei dem 2. Fall war überhaupt keine Rachitis vorausgegangen. Bei oberflächlicher Betrachtung wäre man ja versucht, wegen Auftreibung in der Nähe der Gelenke und der Exostosen

an der Vorderseite des Brustkorbes, ferner wegen der Genua valga und Pedes valgi an Rachitis zu denken. Und doch bestehen wesentliche Unterschiede. Während bei Rachitis die Verdickungen sich direkt an der Knorpelknochengrenze der Rippe etablieren und die ganze Dicke des Knochens einnehmen, sind die Exostosen bei der Chondrodysplasie entfernt von der Knorpelknochengrenze und sitzen an dem oberen oder unteren Teil der Rippe. Was die Verdickungen der Gelenke anbetrifft, so haben wir ja die Hauptveränderungen an den Diaphysenenden sich abspielen gesehen, bei Rachitis sitzen die Hauptveränderungen an den Epiphysen, außerdem markiert sich die Rachitis durch einen wellig zackigen Verlauf der meisten Epiphysenlinien.

Am meisten Aehnlichkeit besitzt die Erkrankung mit den multiplen Enchondromen. Diese sitzen in überwiegender Mehrzahl an den Händen, während die anderen Körperteile mehr oder weniger verschont bleiben; außerdem können dieselben bösartig degenerieren und zu multiplen Metastasen führen, was bei der Gutartigkeit der multiplen Exostosen ausgeschlossen ist.



XX.

Aus der chirurg. Klinik in Heidelberg (Dir.: Prof. Dr. M. Wilms).

Die Rolle der langen Unterschenkelmuskeln in der Pathogenese, Prophylaxe und Therapie des Plattfußes unter besonderer Berücksichtigung des Musculus flexor hallucis longus.

Von

Heinrich Meng.

Mit 9 Abbildungen.

Die Frage nach der Bedeutung der langen Unterschenkelmuskeln in der Pathogenese des Plattfußes ist besonders aktuell geworden durch die Versuche seiner Besserung oder Heilung durch chirurgisch-orthopädische Maßnahmen, insbesondere durch Sehnenoperationen. Ferner wird die Frage immer wieder angeregt durch das Tatsachenmaterial, das die Beobachtung jener funktionellen Ausfallserscheinungen beibringt, die infolge angeborener traumatischer oder operativer Muskeldefekte entstehen. Die Theorien, die sich hieran anschlossen, sind mannigfaltig; fast jedem der langen Unterschenkelmuskeln wurde von einzelnen Autoren eine ausschlaggebende Bedeutung in der Pathogenese des Plattfußes zuerkannt und somit auch in der ätiologischen Behandlung dieser Fußdeformität.

Es soll in dieser Arbeit der Versuch gemacht werden, zunächst die Anschauung der Autoren in der Frage kurz zusammenzustellen. dann an Hand von neuen anatomischen Untersuchungen nach dem Prinzip der Hübscherschen Methode und unter Heranziehung der Untersuchungsresultate letztgenannten Autors die Rolle der Unterschenkelmuskeln unter besonderer Berücksichtigung des M.



flexor hallucis longus zu charakterisieren, und zum Schluß die für Pathogenese, Prophylaxe und Therapie des Plattfußes sich ergebenden Folgerungen zusammenzufassen.

Die Rolle der langen Unterschenkelmuskeln in der Pathogenese des Plattfußes auf Grund der früheren Untersuchungen.

Eine klinisch seit langem bekannte Tatsache ist, daß bei einseitigem Plattfuß die Wade am gesunden Fuß im Vergleich zum andern stärker vorspringt. Die anatomischen Untersuchungen von Hofmann am Hacken- und Plattfuß ergaben hierfür folgende Anhaltspunkte. Der Triceps surae zeigt beim Plattfuß ein vom Hackenfuß wesentlich verschiedenes Verhalten. Die Muskelfasern des beim Plattfuß kräftig entwickelten M. soleus erstrecken sich auffallend weit nach abwärts, so daß die längsten bei einer Gesamtlänge des Muskels von 30 cm erst 2 cm über dem Ansatz der Achillessehne am Fußhöcker ihr Ende nehmen (beim Hackenfuß Gesamtlänge 28 cm, Ansatz 9 cm über dem Tuber calcanei). Die Muskelbäuche des M. gastrocnemius reichen beim Plattfuß etwa bis zur Mitte des Unterschenkels, sind kräftig und stark (beim Hackenfuß dagegen schwächer und etwas länger als beim Plattfuß). Die Achillessehne ist beim Plattfuß kräftig entwickelt (von vorn nach hinten dicker als beim Hackenfuß), ihre Ränder zueinander parallel. Der lange Processus posterior des Calcaneus läßt bei Plattfuß die Achillessehne mehr nach hinten vorspringen und vergrößert den Raum zwischen ihr und der tiefen Wadenmuskulatur (im Gegensatz zum Hackenfuß).

Die Verschiedenheit desselben Muskels beim Platt- und Hackenfuß hat ihre Ursache in der Verschiedenheit der Funktion. Überall im tierischen Körper steht nach den Untersuchungen von Joachimsthal, Strasser, Roux u. a. die Länge der Muskelfasern in einem direkten Abhängigkeitsverhältnis zu der Funktion, nämlich zur Hubhöhe. Beim Plattfuß ist die Exkursionsfähigkeit des langen Processus posterior calcanei größer als beim Hackenfuß. Daher zeigt der M. soleus der Plattfüßigen eine bedeutendere Länge der Muskelfasern. Beim M. gastrocnemius kommt der Unterschied in der Muskellänge nicht zum Ausdruck, weil dieser Muskel auch auf das Kniegelenk wirkt. Dieses Verhalten der Wadenmuskeln erklärt aber auch, warum beim Plattfuß die Wade weniger vorspringend

erscheint als beim normalen Fuß. Obwohl die Wadenmuskeln beim Plattfuß relativ kräftiger sind als beim Hackenfuß, bedingt anderseits die bedeutende Länge ihrer Muskelfasern, daß der Unterschenkel dennoch in toto gleichmäßig walzenförmig erscheint, was durch das starke Vorspringen der gespannten Achillessehne nach hinten noch unterstützt wird, so daß dadurch die Wade z. T. maskiert wird. Nicoladoni fand ebenfalls wie auch andere Beobachter, daß beim Plattfuß der Triceps surae nicht geschwächt, sondern voluminöser als normal ist.

Der Tibialis posticus, unmittelbar auf der hinteren Fläche der Unterschenkelknochen liegend und zum Os naviculare, zur Plantarfläche des Os cuneïforme, zu den Ossa cuneïformia II und III und metatarsalia II, III, IV und Cuboïdeum ziehend, fällt bei der Präparation als Supinator des Fußes ins Auge. Es ist leicht verständlich, daß Hoffa, Schultze, Franke, Frank u. a. ihm, als Heber des medialen Fußrandes, eine ganz besondere Rolle in der Entstehung des Plattfußes einräumten.

Ganz besonders war diese Frage angeregt durch die von Nicoladoni 1895 beschriebenen Fälle, bei denen im Anschluß an Durchtrennung des Tibialis posticus Plattfußbildung eingetreten war. Nicoladoni zog jedoch aus der Betrachtung des Verlaufes eines zweiten Falles den Schluß, daß seine Annahme von der grundlegenden Rolle dieses Muskels bei Entstehung des Plattfußes falsch war, vielmehr ihm nur eine fördernde, aber nicht grundlegende Bedeutung in dieser Frage zuzuweisen wäre. Vulpius beschrieb 1896 einen ganz den Nicoladonischen Fällen analogen und deutete ihn im Sinne des letzteren, der seine früher vertretene Anschauung aufgab und dementsprechend auch seine Vorschläge zur operativen Behandlung änderte. Nicoladoni führt in seiner Arbeit als Gegenbeweis für die Wichtigkeit des Tibialis posticus als besonderen Gewölbespanner die Gestalt des Fußes bei jenen Formen der Kinderlähmung an, „wo der Tibialis posticus sicher gelähmt ist allein oder in Gesellschaft mit dem Flexor hallucis longus und Flexor digitorum longus und doch das Gehen später noch möglich war. Es muß dabei durchaus nicht ein paralytischer Plattfuß die Folge sein.“ Auch berichtet er über einen in den ersten Lebensjahren erworbenen Fall von Plattfuß bei Poliomyelitis anterior bei einem 11jährigen Knaben, der erst seit zwei Jahren wieder gehen konnte; bei ihm war die Sohlenmuskulatur intakt, die Dorsalflexoren und



die tiefen Wadenmuskeln gelähmt und trotz sicherer Lähmung des Tibialis posticus hatte sich kein Plattfuß entwickelt. Hofmann, der bei seinen allgemeinen anatomischen Untersuchungen am Hacken- und Plattfuß nichts Besonderes für den Plattfuß in bezug auf diesen Muskel feststellen konnte, bestätigt Nicoladonis Anschauung. Lorenz schrieb dem Tibialis posticus wegen seiner Richtung und seinen Haftstellen keine Bedeutung zu. Engels, auf dessen Ausführungen „Ueber den normalen Fuß und den Plattfuß" hier nicht näher eingegangen werden kann, aber hingewiesen werden soll, hält die Tibialismuskulatur, vor allem den Tibialis posticus für den speziellen Erhalter des Fußgewölbes; eine ähnliche Ansicht vertrat früher bereits Riedinger. Nach Engels haben die langen Sohlenmuskeln die Aufgabe, die Hohlrinne seitlich zusammenzuhalten und zu festigen. Er stellte fest, daß der Peroneus longus und der Tibialis posticus bei Ruhigstellung des Fußes keine Spannung zeigten; bei Belastung des lateralen Fußrandes jedoch spannte sich der letztere, bei Belastung des medialen Fußrandes der erstere Muskel an, da beide das Bestreben haben, den Rand, an dem sie inserieren, gegen Abflachung zu versteifen, und antagonistisch wirken.

Die Tatsache, daß in einzelnen Fällen von Plattfuß durch Verkürzung des Tibialis posticus gute Resultate erzielt wurden (Hoffa, Franke, Helbing), ergibt, wie auch andere Operationen ähnlicher Art an den andern Unterschenkelmuskeln — auf die hier nicht besonders eingegangen werden soll — daß der Tibialis posticus in einzelnen Fällen ätiologisch eine gewisse (sekundäre) Rolle spielen kann, daß er aber keineswegs der wichtigste Muskel zur Erhaltung des Fußgewölbes ist.

Der Peroneus longus und brevis, die beiden lateralen Muskeln des Unterschenkels, an der Basis des Metatarsale I und der Tuberositas metatarsi V ansetzend, sind die Heber des äußeren Fußrandes, die Pronatoren des Fußes.

Es wurde bereits auf den (von Engels erwähnten) Antagonismus zwischen Peroneus longus und Tibialis posticus hingewiesen; hieraus erklärt sich auch die Bedeutung, die dem Pronator des Fußes von einzelnen Forschern beigemessen wurde in der hier behandelten Frage. Duchenne de Boulogne wies auf ihn als den schuldigen Muskel im Jahre 1867 hin („Physiologie des mouvements"). Das von Wernicke ins Deutsche übertragene Werk wurde des öfteren einer ablehnenden Kritik unterworfen (Volk-

mann, Lorenz). In seiner Arbeit „Ueber die Valgustheorie Duch. de Boulogne“ verteidigte M. v. d. Beck dessen Anschauung auf Grund einiger Fälle von Plattfuß, die er im Sinne Duchennes geheilt hatte. Duchenne de Boulogne sieht im Peroneus longus den einzigen Muskel, der kräftig das Caput metatarsi hallucis plantarwärts bewegt und dadurch das Fußgewölbe erhält. Er führt den Pes valgus auf eine Verringerung der Kraft des Peroneus longus, dessen gänzliche oder teilweise Lähmung, oder auf Kontraktur des Muskels zurück und richtet demach die in mehreren Fällen erprobte Heilmethode ein. Seine Anschauung in dieser Richtung vertreten auch Chapotti, Nélaton, Bonnet, Guérin, Chaput. Letzterer beschreibt einen Fall von Pes valgus eines Erwachsenen, bei dem er auf dem Sektionstisch den Mangel einer guten Hälfte des Fleischbauches des Peroneus longus feststellte, jedoch deutet er den Befund theoretisch anders als Duchenne.

Wie erwähnt, lehnen Lorenz und Volkmann die Anschauung Duchennes ab, ebenso Ewald auf Grund experimenteller Plattfußerzeugung an der Leiche. Hofmann sagt anschließend an seine Untersuchungen: „Für das Aufrechterhalten des Fußgewölbes in sagittaler Richtung durch den M. peroneus longus (auch den M. tibialis posticus) lassen sich anatomisch keine Anhaltspunkte gewinnen.“

Der Tibialis anticus, der mächtigste der Vordermuskeln des Unterschenkels, am Cuneiforme I und Metatarsale I ansetzend, ist zusammen mit dem Tibialis posticus Supinator des Fußes, wird somit auch als Antagonist des Peroneus betrachtet und in Beziehung gebracht zur Entstehung des Plattfußes.

Vulpius veröffentlichte einen in dieser Richtung sehr interessanten Fall, bei dem im Anschluß an eine traumatische Durchtrennung des Tibialis anticus und der medialen Zehenstrecker sich ein Plattfuß hochgradiger Art entwickelte. Franke beobachtete einen Fall von kongenitalem Plattfuß auf Grund einer Verlagerung der Insertionssehne des Tibialis anticus auf die Dorsalfläche des Fußes. Er faßt seine Anschauung folgendermaßen zusammen:

„Es genügt eine fehlerhafte Insertion des M. tibialis anticus und ein Fehler in dem Wachstum, wie z. B. zu große Länge, um die Entstehung eines Plattfußes zu ermöglichen.“

Eine große Bedeutung in der Pathogenese des Plattfußes räumen auch Barwell, Henkel, Reismann diesem Muskel ein.



Müller und Bossi bezeichnen ihn als eine der Hauptstützen des Fußgewölbes. Es muß betont werden, daß Giani der erste war, der die ganze Frage, welche Rolle der Tibialis anticus in dieser Richtung spielt, präzis faßte und durch klinische und experimentelle Tatsachen zu lösen suchte.

Giani war zu diesen Untersuchungen angeregt worden durch die Beobachtung eines Falles, bei dem die traumatische Zerstörung des ganzen Bauches des Tibialis anticus zu einem völligen Pes equinus führte, anstatt, wie dies aus der Funktion des Muskels zu erwarten war, zu einem Pes equinovalgus. Giani beschäftigte sich nun eingehend mit der Funktion dieses Muskels und veröffentlichte 1905 an Hand von 600 Einzelbeobachtungen (Frauen 123, Männer 177) eine längere Arbeit über diese Frage, deren wesentliches Ergebnis hier wiedergegeben sei. Durch Reizung mittels des faradischen Stromes stellte es sich heraus:

Das Adduktionsvermögen des Tibialis anticus war ausgeprägt 317mal (53,16 Proz.), leicht vorhanden 239mal (39,83 Proz.), nicht vorhanden 42mal (7 Proz.). Ferner war bei den 300 Personen das Adduktionsvermögen gleich an beiden Gliedern 249mal (83 Proz.), verschieden 51mal (17 Proz.).

Bei 25 Beobachtungen, bei denen das Adduktionsvermögen des Tibialis anticus fehlte, war das Fehlen bilateral 18mal, monolateral 7mal, der Fuß war platt oder zeigte Neigung dazu 25mal, er war normal 20mal.

Hervorzuheben ist ganz besonders die Tatsache, daß nicht immer das Fehlen der Adduktionsfähigkeit dieses Muskels an das Vorhandensein eines Plattfußes gebunden ist (bei 11 Fällen von Fehlen dieser Funktion normale Fußbildung), anderseits war die Fußform bei allen Füßen normal, wo sie vorhanden war. Giani fand seine Vermutung bestätigt, daß dieser Muskel außer der beständigen Flexionstätigkeit auch sehr oft die Adduktionsfähigkeit besitzt, doch nicht unbedingt besitzen muß. Es ist ja verständlich, daß die Fußspitze bei fehlender Adduktionsfähigkeit des Tibialis anticus danach trachten wird, sich nach außen zu stellen, und so wird sich, wie schon v. Meyer betonte, unter der Einwirkung des Gewichtes viel leichter ein Plattfuß bilden als unter normalen statischen Verhältnissen.

Giani zieht aus seinen Beobachtungen folgenden Schluß: „Ich bin nun der Ansicht, daß den vielen von den Aerzten vorge-

brachten ätiologischen Momenten des Plattfußes auch dasjenige von dem Fehlen der Adduktionsfähigkeit des M. tibialis anticus hinzuzufügen ist, und zwar natürlich in dem Sinne, daß bei allen jenen Personen, bei welchen genannte Funktion fehlt, die prädisponierenden und Gelegenheitsursachen, wie z. B. Alter, Profession usw., das Entstehen einer Mißbildung beschleunigen und erleichtern, oder mit anderen Worten: ein solches Individuum hat eine Disposition für den Plattfuß."

Besonders wertvoll werden diese Feststellungen Gianis durch die 1909 veröffentlichten anatomischen Untersuchungen an 300 Füßen zum Studium der Verteilungsweise des Tibialis anticus an der Basis des Metatarsus I und Cuneiforme I.

Unter den 300 untersuchten Fällen war bei 5 der Ansatz der Sehne des Tibialis anticus am Metatarsus I auf einige Stränge reduziert und bei 25 im Verhältnis von 1 : 10 in bezug auf die Insertion am ersten Keilbein. Bei ungefähr der Hälfte der Füße erschien der Fuß normal gebildet, bei der anderen zeigte sich eine Tendenz zur Abplattung, die in einzelnen Fällen vollständig war. Diese Erscheinung wurde von Giani niemals in den übrigen Beobachtungen angetroffen, in denen der Fuß normale Insertionsverhältnisse aufwies. Giani behauptet nicht, daß die Adduktionsstellung der Fußspitze ausschließlich an die Wirkung des Tibialis anticus und die Verteilung der Insertion seiner Sehne gebunden ist. Wesentlich ist, das Gianis anatomische Untersuchungen mit den 1905 beobachteten funktionellen Muskelverhältnissen in Einklang stehen, und daß der Beweis erbracht wurde für die in einzelnen Fällen sichere Bedeutung des Tibialis anticus in der Pathogenese des Plattfußes. Giani kommt zu folgendem Schluß — und dies erinnert an das, was er an Hand der ersten Untersuchungen als Ergebnis zusammenfaßte —: „Ich habe gesagt, und das ist nicht zufällig, daß der besondere anatomische Befund — wie damals der funktionelle — bezüglich des M. tibialis anticus zum Plattfuß führen kann; denn ich will ihm nur die Bedeutung und den Wert einer angeborenen Disposition zuschreiben, die — wenn alle übrigen zahlreichen Ursachen ins Spiel gezogen werden — besonders den Beginn der Mißbildung fördern kann, die gerade unter der Bezeichnung statisch-mechanischer Plattfuß des Erwachsenen bekannt ist."

Ewald machte Versuche zur künstlichen Plattfußerzeugung

an der Leiche und kommt auf Grund dieser zur Ueberzeugung, daß die Supinatoren des Fußes keine primäre ätiologische Rolle in der Pathogenese des Plattfußes spielen. „An der Leiche gelingt die experimentelle Plattfußerzeugung nicht nach Durchschneidung der Supinatoren, sondern erst nach Durchtrennung sämtlicher Talocalcanealbänder und dann noch unvollkommen nach gewaltsamer Verschiebung und Drehung des Calcaneus.“ Nach Ewald spielen Tibialis anticus und posticus und Flexor hallucis longus als Ursache des Plattfußes keine Rolle.

Von den übrigen langen Unterschenkelmuskeln sind der Extensor hallucis longus und der Extensor digitorum longus in dieser Frage allem Anschein nach ohne jede Bedeutung, nicht aber der Flexor hallucis longus.

Bevor auf diesen Muskel und damit auf den zweiten Teil der Arbeit eingegangen werden soll, mögen noch die nach einem anderen Prinzip festgestellten Kraftverhältnisse der Adduktoren- und Abduktorengruppe beim normalen Fuß und beim Plattfuß erwähnt werden. Osgood prüfte am Lebenden mittels eines dafür besonders konstruierten Apparates diese Werte und fand, daß die Prognose für die Entwicklung eines Plattfußes um so schlechter ist, je schlechter das Kraftverhältnis jener zwei Gruppen zuungunsten der Adduktoren sich gestaltet. Es bestätigt dies die später zu erwähnenden Resultate von Hübscher, graphisch am Perimeter dargestellt, durch Einschränkung des normalen Fußgelenkbewegungsfeldes auf der medialen Seite bei Plattfußbildung.

Die Rolle der langen Unterschenkelmuskeln in der Pathogenese des Plattfußes auf Grund neuer Muskeluntersuchungen unter besonderer Berücksichtigung des Flexor hallucis longus.

Nach einem wesentlich anderen Prinzip untersuchte 1904 Hübscher die Muskulatur des Unterschenkels beim Plattfuß. Er hatte bereits in einer Arbeit über die Perimetrie der Gelenke das Bewegungsfeld des normalen Fußgelenkes dargestellt und konnte nach dieser sinnreichen Methode die mediale Einschränkung des Bewegungsfeldes bei Plattfußbildung graphisch darstellen und schloß daraus auf eine Insuffizienz der gesamten Supinatoren. Diese Anschauung von der allgemeinen Muskelschwäche der Supinatoren, die unter anderem von Henke hervorgehoben wurde, lehnte Hübscher

auf Grund späterer Untersuchungen ab und erklärte den Flexor hallucis longus als den einzigen Supinator, der beim Plattfuß insuffizient sei.

Die zwei Methoden, die Hübscher zur Aufstellung dieser Behauptung heranzog, sind die der funktionellen Prüfung des Muskels am Lebenden und die der Bestimmung seines Volumens im

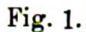
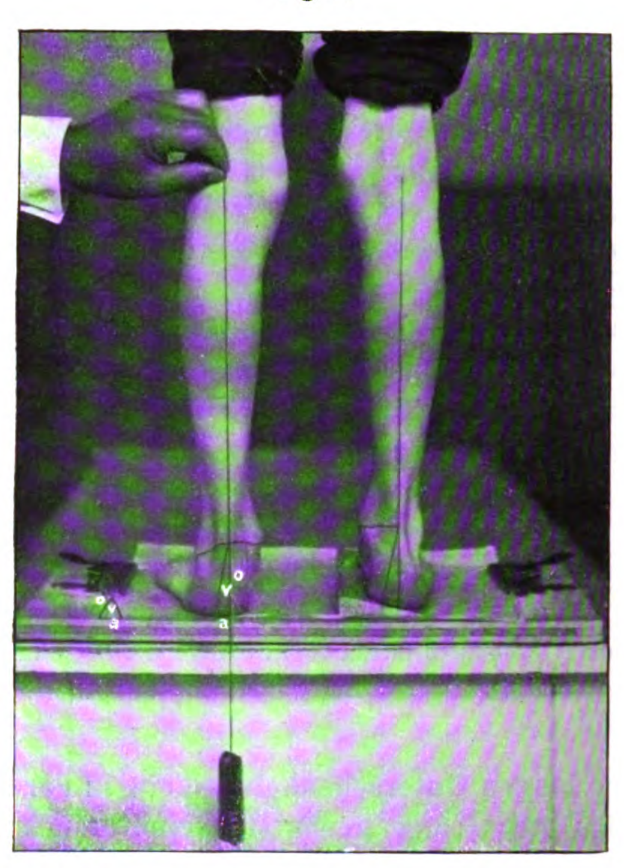


Fig. 1.

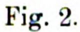


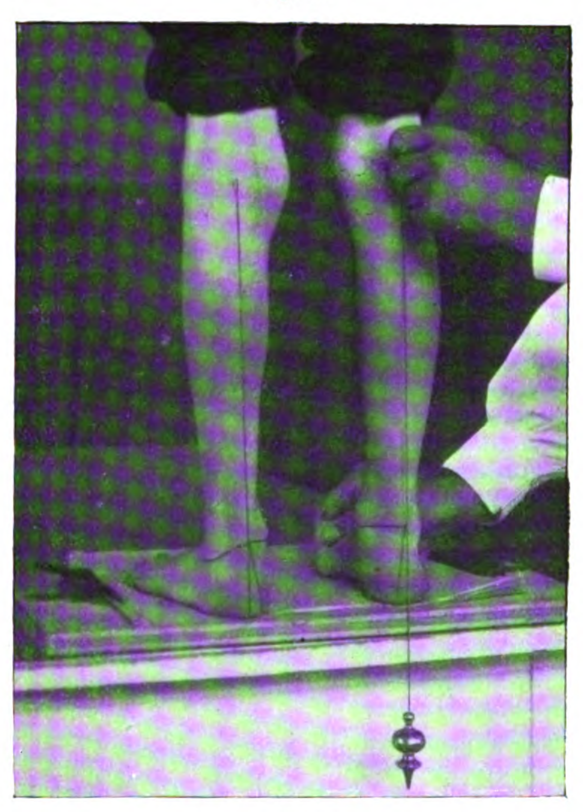
Die Messung des Abknickungswinkels am Lebenden durch Hübschers Senkelmethode. (Aus dem orthopädischen Institut von Dr. Hübscher-Basel.)

Verhältnis zu den anderen langen Unterschenkelmuskeln an der Leiche. Für die besondere supinatorische Tätigkeit des Großzehenbeugers führt Hübscher folgendes Experiment an:

„Man stellt ein jugendliches Individuum mit einem gut ausgebildeten Pes valgus so auf den Tisch, wie ich es zur Messung des Ablenkungswinkels zu tun gewohnt bin (Hübscher, Ueber den Pes valgus, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 13, S. 13). Die hinteren Fersenränder, dem Beschauer zugewendet, berühren die Tisch-

kante; mit Blaustift ist der Valguswinkel markiert. Nun ergreift man mit Daumen und Zeigefinger die große Zehe, ohne den Fuß von seinem Standort zu verrücken, und streckt sie im Metatarsophalangealgelenke mit einem kräftigen Ruck dorsalwärts. Durch diese Bewegung wird der Großzehenbeuger selbstverständlich in stärkste Spannung versetzt, da Ursprung und Ansatz voneinander entfernt werden. Im gleichen Moment gewahren wir am Fuß eine


Fig. 2.

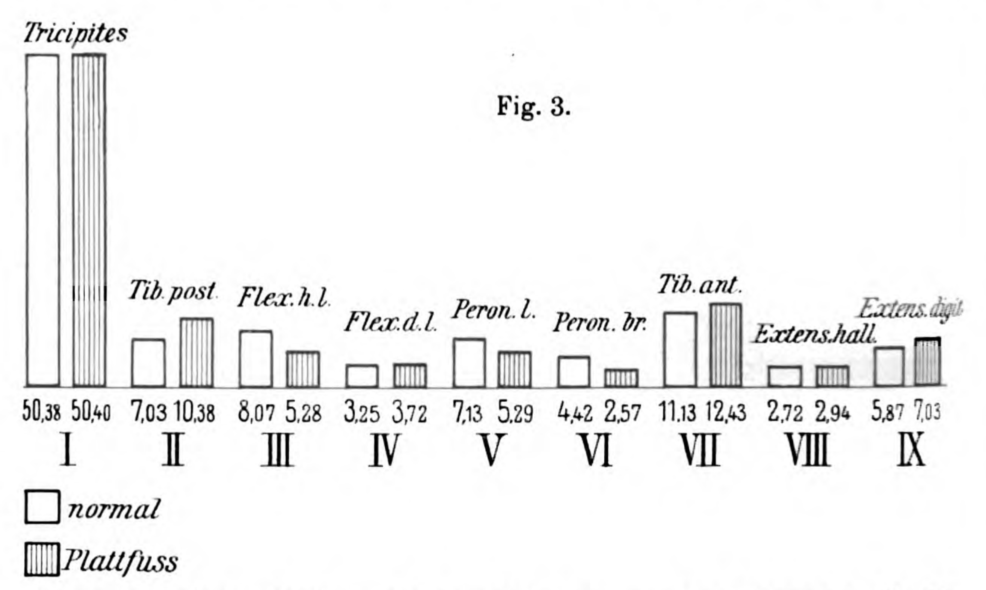


Die Beeinflussung des Valguswinkels durch Dorsalflexion der großen Zehe.
(Aus dem orthopädischen Institut von Dr. Hübscher-Basel.)

Deformität in die entgegengesetzte Supinationsstellung. Der hervorragende innere Knöchel verschwindet, der äußere tritt zutage, die Fersenmitte stellt sich in die Belastungslinie ein oder wandert sogar nach der inneren Hälfte.“

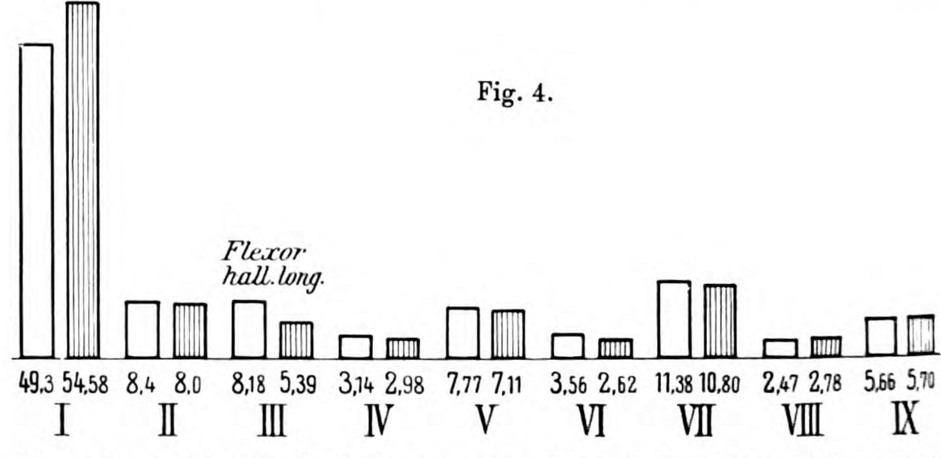
Dieses Experiment, das mit gleichem Resultat des öftern in der chirurgischen Klinik zu Heidelberg von Baisch wiederholt wurde, ergibt den Ausgleich des Plattfußes am Lebenden durch künstliche Spannung des Flexor hallucis longus (Fig. 1 u. 2).

Die Insuffizienz dieses Muskels ist nach Hübscher am Lebenden schon dadurch gekennzeichnet, daß die Endphalanx, beim nor-



Die Kraftverhältnisse der Unterschenkelmuskeln beim normalen Fuß und beim Plattfuß. (Hübschers gesamte Resultate graphisch dargestellt.)

malen Fuß in leichter Beugung stehend, beim Plattfuß in Dorsalflexion nach oben gerichtet ist. Hoffa weist in seinem Lehr-



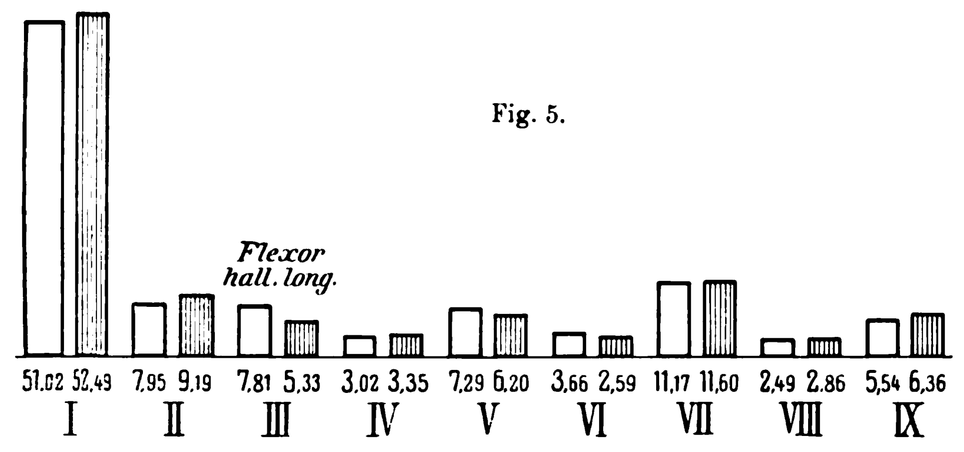
Die Kraftverhältnisse der Unterschenkelmuskeln beim normalen Fuß und beim Plattfuß. (Die neuen gesamten Resultate (Meng) graphisch dargestellt.)

buch der orthopädischen Chirurgie ebenfalls auf diese Tatsache hin: „Sehr charakteristisch für den Knickfuß ist, worauf Hübscher zuerst hingewiesen hat, eine Dorsalflexion der Nagel-



phalanx der großen Zehe als Folge einer Insuffizienz des langen Zehenbeugers und des dadurch bewirkten Ueberwiegens des großen Zehenstreckers."

Die Methode der anatomischen Untersuchung ist gegründet auf die Tatsache, daß die Kraft des Muskels proportional seiner Masse ist. Um über das Kraftverhältnis des langen Großzehenbeugers zu den anderen Muskeln ins klare zu kommen, bestimmte Hübscher das Volumen jedes einzelnen Muskels an einem mit Formol injizierten Unterschenkel, nachdem er die Muskeln frei präpariert und dann an Ursprung und Ansatz abgetrennt hatte. Die Bestimmung geschah durch Eintauchen des einzelnen Muskels in Wasser und Messen der verdrängten Flüssigkeitsmenge in Kubikzentimetern. Die Umrechnung der erhaltenen Werte in Prozente



Die Kraftverhältnisse der Unterschenkelmuskeln beim normalen Fuß und beim Plattfuß. (Nach Dursy, Hübscher, Meng.)

und ihre graphische Darstellung auf quadriertem Papier ergaben ein übersichtliches Bild über die Kraftverteilung der einzelnen Muskeln und Muskelgruppen am normalen Unterschenkel. Nach demselben Prinzip untersuchte Hübscher später eine Reihe von Unterschenkeln bei Plattfüßigen anatomisch und zog aus dem Vergleich der beiderseitigen Muskelvolumverhältnisse jenen Schluß von der alleinigen Insuffizienz des Flexor hallucis longus.

Bereits Dursy hatte 1863, angeregt durch die Untersuchungen von Weber (1849), der das Gesamtgewicht aller Skelettmuskeln und das Verhältnis der einzelnen Muskelsysteme zur Bewegung des Kopfes und Rumpfes, der oberen und der unteren Extremität bestimmt hatte, die Gewichtswerte der einzelnen Muskeln in frischem



Zustand an der Leiche festgestellt. Es ergaben sich für die Unterschenkelmuskeln folgende Zahlen:

Tabelle I. (Dursy.)

		Gewicht	Proz.
1	Triceps surae	428	55,00
2	Tibialis posticus	118	7,80
3	**Flexor hallucis longus** . .	**90**	**6,80**
4	Flexor digitorum longus . .	38	2,55
5	Peroneus longus	97	6,50
6	Peroneus brevis	47	3,10
7	Tibialis anticus	162	10,80
8	Extensor hallucis longus . .	35	2.30
9	Extensor digitorum longus .	75	5.00

Die von Hübscher bestimmten Werte am normalen Unterschenkel sind folgende:

Tabelle II. (Hübscher.)

		Volumen	Proz.
1	Triceps surae	480	50,38
2	Tibialis posticus	67	7.03
3	**Flexor hallucis longus** . .	**77**	**8,07**
4	Flexor digitorum longus . .	31	3,25
5	Peroneus longus	68	7,13
6	Peroneus brevis	42	4,42
7	Tibialis anticus	106	11,13
8	Extensor hallucis longus . .	26	2,72
9	Extensor digitorum longus .	56	5,87

Durch das freundliche Entgegenkommen der Vorstände der pathologisch-anatomischen Anstalten in Heidelberg und München war es mir möglich, eine Reihe von Unterschenkeln an der frischen Leiche zu untersuchen; hierfür bin ich Herrn Professor Ernst-Heidelberg und Herrn Professor Borst-München zu besonderem Dank verpflichtet.

Die Werte der Muskeln zweier nach der Wasserverdrängungsmethode bestimmten Unterschenkel eines 39jährigen, kräftig gebauten Mannes sind folgende:



Tabelle III. (Meng.)

		rechts		links	
		Volumen	Proz.	Volumen	Proz.
1	Triceps surae	425	50,00	420	48,70
2	Tibialis posticus	70	8,27	75	8,70
3	**Flexor hallucis longus** . .	**70**	**8,27**	**70**	**8,10**
4	Flexor digitorum longus . .	28	3,29	26	3,00
5	Peroneus longus	65	7,65	68	7,90
6	Peroneus brevis	30	3,53	31	3,60
7	Tibialis anticus	95	11,17	100	11,60
8	Extensor hallucis longus . .	20	2,35	22	2,60
9	Extensor digitorum longus .	47	5,52	50	5,80

Es fällt bei Betrachtung der vier Zahlenreihen auf, daß der besonders interessierende Flexor hallucis longus zu der ihm vor allem zukommenden Funktion als Großzehenbeuger prozentual unter den Supinatoren recht stattlich entwickelt ist. Bei dem Unterschenkel, den Hübscher untersuchte, ergab sich, daß der Flexor hallucis longus sogar voluminöser ist als der Tibialis posticus, bei den 3 anderen Untersuchungen verhalten sich die Großzehenbeuger zu den Tibiales postici wie 7,72 zu 8,25, bei allen 4 Untersuchungen im Durchschnitt wie 7,8 zu 7,9, also etwa wie 1 zu 1.

Es mag sein, daß im allgemeinen der Tibialis posticus den Großzehenbeuger etwas übertrifft, aber im Verhältnis zu der überwiegenden supinatorischen Funktion, die dem ersteren zugeschrieben wird, und im Vergleich zum Flexor hallucis longus, der doch vor allem die große Zehe zu beugen hat, ist das Volum-(Kraft-)verhältnis des letzteren zum ersteren außerordentlich auffallend.

Der anatomische Verlauf des Flexor hallucis longus deutet darauf hin, daß er neben seiner eigentlichen Funktion eine wichtige supinatorische Rolle spielt. Er entspringt an der Hinterfläche der Tibia, am Septum intermusculare posterius und am tiefen Blatt der Fascia cruris. Seine Fasern konvergieren nach abwärts zu einem Sehnenstreifen. Die rundliche Sehne läuft dann medialwärts hinter dem Talus und unter dem Sustentaculum tali des Calcaneus nach der Planta im sog. Sulcus flexoris hallucis und wird dabei durch die tiefe Schicht des Ligamentum laciniatum festgehalten. Er verbindet sich gewöhnlich in der Fußsohle an der



Kreuzungsstelle mit dem Flexor digitorum (communis) longus durch einen lateralen Ast, der nach Gegenbaur zur zweiten und dritten, häufig nur zur zweiten Zehe geht.

Beim Orang fehlt der Flexor hallucis longus gänzlich, bei den übrigen Affen ergänzt er den langen Flexor digitorum und gibt für die große Zehe nur einen schwachen Ast ab (Kollmann).

Der anatomische Verlauf dieses Muskels an der Fußsohle, vor allem seine enge Lagebeziehung zu den wichtigsten Knochen in der Plattfußätiologie, zu dem Talus und Calcaneus, sprechen sehr für seine besondere supinatorische Tätigkeit. Walter Engels sagt in seiner bereits zitierten Arbeit „Ueber den normalen Fuß und den Plattfuß“: „Ebenso wirkt die starke Sehne des Flexor hallucis longus an dem vorteilhaft gelegenen Hebelarm des Sustentaculum tali direkt hebend auf die mediale Seite des Calcaneus, ihn vor Ueberschreitung des physiologischen Drehungswinkels schützend.“

Auf Grund dieser anatomischen Tatsachen und der Erkenntnis von dem prozentualen Verhältnis des Flexor hallucis longus zu den anderen Supinatoren erwog Hübscher die Frage näher, inwieweit dieser Muskel bei der Entstehung des Plattfußes von Bedeutung ist. Er sagt anschließend an Engels Zitat: „Das Wesen des Pes valgus liegt aber eben darin, daß die Ueberschreitung des physiologischen Drehungswinkels eine habituelle geworden ist, und daß der Calcaneus vor einer weiteren Drehung nur noch durch die Aktion der Bänder gehemmt wird. Funktioniert der Flexor hallucis longus richtig, so hat er in Verbindung mit dem Tibialis posticus die Aufgabe, den Fuß vor dieser dauernden Beanspruchung der Bänderhemmung zu schützen und den Calcaneus in die Belastungslinie hineinzuholen. Arbeitet er nicht so, wie es die klinische Untersuchung in den meisten Fällen ergibt, so dürfte der gleich starke oder sogar noch schwächere Tibialis posticus für sich allein nicht imstande sein, dieser Aufgabe zu genügen.“ Hübscher erklärte zunächst die Arbeitseinstellung des Muskels als sekundäre und hielt, wie bereits erwähnt, seine Veränderung für den leicht erkennbaren Index der allgemeinen Muskelschwäche der Supinatoren.

In den folgenden Jahren untersuchte er eine Reihe von Plattfüßen nach der alten Dursyschen Wägemethode auf ihr Gewichtsverhältnis hin und stellte dabei fest, daß alle 9 untersuchten plattfüßigen Unterschenkel einen schwer geschädigten Flexor hallucis

longus aufwiesen. Die klinisch festgestellte Insuffizienz des Großzehenbeugers erwies sich also als anatomisch begründet, während die anderen angeschuldigten Supinatoren keinerlei Veränderung ähnlicher charakteristischer Art aufwiesen. Die allgemein angenommene Muskelschwäche der gesamten Supinatoren erwies sich also anatomisch als nicht gerechtfertigt, denn besonders die vorderen und hinteren Schienbeinmuskeln zeigten am Präparat eine kräftige, ja zum Teil übernormale Entwicklung. Am auffälligsten ist das Volumverhältnis des Flexor hallucis longus zum Tibialis posticus, dem er etwa normalerweise entspricht, am Plattfuß jedoch nach Hübschers Untersuchungen um $^1/_3$—$^1/_2$—$^2/_3$ nachsteht in einzelnen Fällen. Ferner ist neben der relativen Volumzunahme der übrigen Supinatoren, die Hübscher als eine Art kompensatorischer Hypertrophie deutet, festzustellen, daß die Pronatoren (Peronei) ebenfalls an Volumen vermindert sind (Folgeerscheinung mangelhafter Supination).

Die Tabelle IV auf S. 500 umfaßt Hübschers Resultate.

Ewald lehnt in seiner Arbeit „Ueber den Knickfuß und Plattfuß“ (1910) auf Grund zahlreicher Beobachtungen am Lebenden die Theorie von der allgemeinen Muskelschwäche der Supinatoren ab, kommt also in dieser Richtung zum gleichen Resultat wie Hübscher.

Die ganze Frage nach der Bedeutung der langen Unterschenkelmuskeln in der Pathogenese des Plattfußes ist durch die Feststellung des charakteristischen anatomischen Befundes durch Hübscher in ein neues Licht gerückt. Zwar hatten die Anatomen von jeher die supinatorische Funktion des Flexor hallucis longus anerkannt; aber den Untersuchern des Plattfußes am anatomischen Präparat oder am Unterschenkel der Leiche war die Atrophie des Muskels nicht aufgefallen. Dies erklärt sich daraus, daß Volumbestimmungen der einzelnen Muskeln und die daraus zu folgernden Verhältniswerte ihres Kraftmaßes nicht gemacht wurden.

Die Tabelle, die die Volumverhältnisse bei Plattfüßen nach Hübschers Untersuchungen enthält, erschien 1906, ohne daß in den folgenden Jahren neues Tatsachenmaterial für oder wider die Schlußfolgerung jener Untersuchungen beigebracht wurde. Dabei ist meines Erachtens die letztere für die ganze Frage der Pathogenese, Prophylaxe und Therapie des Plattfußes von größerer Bedeutung, ferner ist sie in Rechnung zu stellen bei Operationen, die



T a b e l l e IV. (Hübscher.)

Die neun langen Unterschenkelmuskeln	Normaler recht. Unterschenkel I		Rechtseitig. Plattfuß ♂ 54 J. † durch Sturz II		Beiderseitiger Plattfuß ♂ 76 J. † durch Ca. ventriculi rechts III		links IV		Beiderseitiger Plattfuß ♂ 71 J. † Pneumonie rechts V		links VI		Beiderseitiger Plattfuß ♂ 72 J. rechts VII		links VIII		Beiderseitiger Plattfuß ♂ 64 J. † Degen. cordis rechts IX	
	Vol.	Proz.	Vol.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew	Proz.
Hintere Muskeln																		
Tricipites surae . .	480	50,38	540	57,27	222	46,34	255	47,57	357	50,00	377	51,29	224	46,57	279	48,61	347	55,61
Tibiales postici . .	67	7,03	90	9,54	57	11,89	71	13,24	71	9,95	65	8,85	50	10,40	64	11,15	50	8,01
Flexores hallucis longi	77	**8,07**	41	**4 34**	28	**5,83**	26	**4,86**	74	**6,58**	40	**5,44**	27	**5,61**	27	**4,69**	28	**4,48**
Flexores digiti longi	31	3,25	34	3,61	27	5,64	21	3,92	26	3,64	26	3,54	15	3,12	17	2,96	21	3,37
Seitliche Musk.																		
Peronei longi . . .	68	7,13	58	6,16	25	5,22	28	5,23	36	5,04	40	5,44	28	5.82	30	5,23	26	4,18
Peronei breves . . .	42	4,42	17	1,80	13	2,74	16	2,97	25	3,50	24	3,26	8	1,66	11	1.92	17	2,72
Vordere Muskeln																		
Tibiales antici . . .	106	11,13	95	10,07	59	12,33	61	11,38	90	12,61	92	12,51	73	15,18	82	14.29	69	11.06
Extensores hallucis longi	26	2.72	19	2,02	9	1,87	16	2,98	26	3,64	26	3,54	15	3,12	19	3,31	19	3,04
Extens. digiti longi	56	5.87	49	5,19	39	8,14	42	7,84	36	5,04	45	6,13	41	8.52	45	7,84	47	7,53
Volumen resp. Gewichte total . . .	953	100,00	943	100,00	479	100,00	536	100,00	714	100,00	735	100.00	481	100.00	574	100,00	624	100,00



mit einer Durchtrennung des Großzehenbeugers verbunden sind. Auf alle diese Momente soll in der Zusammenfassung der aus dieser Arbeit sich ergebenden Resultate besonders eingegangen werden.

Nachdem, wie oben erwähnt, die Volumverhältnisse der Unterschenkelmuskeln bei normalem Fuß (Tab. III) einer neuen Untersuchung durch die Wasserverdrängungsmethode unterzogen waren, wobei sich keine auffallenden Verschiedenheiten gegenüber den von Dursy und Hübscher gefundenen Werten ergaben, wurden 6 Plattfüße vergleichsweise untersucht. Es ist zu betonen, daß diese Fälle nicht besonders ausgesucht waren, sondern das gesamte verfügbare Material darstellen. Die Wasserverdrängungsmethode wurde durch die genauere Volumbestimmung durch Wägung ersetzt.

An der frischen Leiche wurden die einzelnen Muskeln sauber präpariert und auf Ursprung, Verlauf und Ansatz untersucht, sodann abgetrennt und auf ihre Verhältniswerte geprüft. — Hübscher hatte seine Untersuchungen an Plattfüßen männlicher Individuen angestellt; bei ihnen findet sich das Leiden etwa doppelt so oft als bei Frauen. Es war von gewissem Interesse, vergleichsweise die Verhältnisse an Plattfußleichen weiblicher Individuen festzustellen. Die später zu erwähnende Tabelle enthält die Angaben über 3 Unterschenkel von Frauen.

Die erste und zweite Zahlenreihe umfaßt die bereits erwähnten Untersuchungsresultate der Volumbestimmung der Unterschenkelmuskeln zweier normaler Füße bei einem 39jährigen, kräftig gebauten Mann.

Die dritte Zahlenreihe betrifft eine Frau, die einen hochgradigen Plattfuß aufwies (Alter 28 Jahre, Tod durch Sepsis puerperalis). Der Fuß war relativ lang, nach innen durchgeknickt und ließ auf der medialen Seite die drei charakteristischen Knochenvorsprünge durchfühlen, die — von oben nach unten in einer Linie liegend — durch den Malleolus internus, Caput tali und Tuberositas ossis navicularis gebildet werden.

Die vierte und fünfte Zahlenreihe gehören einer Frau an, die ähnliche Plattfußverhältnisse wie Fall 3 aufwies, nur weniger charakteristisch (Alter 70 Jahre, Tod durch Sepsis).

Die sechste, siebente und achte Zahlenreihe stammen von 2 Männern, von denen der eine — von Beruf Diener — einen schweren Plattfuß zeigte (Alter 55 Jahre, Tod durch Aneurysma aortae), der andere — von Beruf Arbeiter — einen leichteren Plattfuß aufwies (Alter 44 Jahre, Tod durch Leukämie).



Tabelle V. (Meng)

Die neun langen Unterschenkelmuskeln	Normaler Unterschenkel				Einseitiger Plattfuß ♀ 28 J. † Seps. puerperalis		Beiderseitiger Plattfuß ♀ 70 J. † Sepsis				Einseitiger Plattfuß ♂ 47 J. † Aortenaneurysma		Beiderseitiger Plattfuß ♂ 47 J. † Leukämie				Durchschnittsprozente	
	rechts I		links II		rechts III		rechts IV		links V		rechts VI		rechts VII		links VIII		normal	Plattfuß
	Vol.	Proz.	Vol.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew.	Proz.	Gew.	Proz.	Proz.	Proz.
Hintere Muskeln																		
Tricipites surae . .	425	50,00	420	48,70	600	55,66	390	53,27	380	53,14	380	53,67	460	55,96	455	82,55	49,30	54,58
Tibiales postici . .	70	8,27	75	8,70	80	7,42	62	8,47	61	8,53	60	8,48	60	7,30	64	7,85	8,40	8,00
Flexores hallucis longi	70	**8,27**	70	**8,10**	63	**5,84**	40	**5,46**	34	**4,76**	40	**5,65**	44	**5,35**	43	**5,28**	**8,18**	**5,39**
Flexores digiti longi	28	3,29	26	3,00	32	2,97	20	2,73	19	2,66	20	2,83	28	3,41	27	3,31	3,14	2,98
Seitliche Musk.																		
Peronei longi	65	7,65	68	7,90	67	6,22	52	7,10	55	7,69	60	8,48	54	6,57	54	6,63	7,77	7.11
Peronei breves . . .	30	3,53	31	3,60	29	2,69	21	2,87	25	3,50	16	2,26	18	2,19	18	2,21	3,56	2,62
Vordere Muskeln																		
Tibiales antici . . .	95	11,17	100	11,60	117	10,85	84	11,47	79	11,05	80	11,30	83	10,09	82	10,06	11,38	10.80
Extensores hallucis longi	20	2,35	22	2,60	28	2,59	23	3,14	20	2,80	18	2,54	24	2.92	22	2,70	2,47	2,78
Extens. digiti longi	47	5,32	50	5,80	62	5,75	40	5,46	42	5,87	34	4,80	51	6,20	50	6,14	5,66	5,70
Gesamtwert	850	100,00	862	100,00	1078	100,00	815	100,00	715	100,00	708	100,00	822	100.00	815	100,00	100,00	100.00

Bei allen untersuchten Fällen konnten Abnormitäten in bezug auf Ursprung, Verlauf und Ansatz der einzelnen Muskeln nicht festgestellt werden.

Es ergibt sich aus diesen Zahlen folgendes:

1. Der Triceps surae zeigt bei Plattfuß keinerlei Schwund, er ist im Durchschnitt etwas voluminöser als am normalen Unterschenkel.

2. Der Tibialis posticus ist bei Plattfuß nicht charakteristisch verändert, sein Volumen entspricht etwa dem Normalwert.

3. Der Flexor hallucis longus des Plattfußes ist auffallend verändert. Sein Verhältnis zum Normalwert ist wie 2 : 3, d. h. er ist im Volumen durchschnittlich um ein Drittel kleiner als am normalen Unterschenkel.

4. Der Flexor digitorum longus ist beim Plattfuß etwas weniger kräftig, doch sind beide Werte nur um Geringes verschieden.

5. und 6. Die Peronei sind beim Plattfuß weniger kräftig, jedoch viel weniger auffallend als entsprechend die Großzehenbeuger.

7. Der Tibialis anticus des Plattfußes ist im Durchschnitt etwas kleiner als normal, doch nicht von wesentlicher Differenz; meistens entspricht sein Wert dem Normalwert.

8. Der Extensor hallucis longus des Plattfußes ist etwas stärker als der normale (vielleicht infolge seines Ueberwiegens über den insuffizienten Antagonisten).

9. Der Extensor digitorum longus des Plattfußes ist etwa gleich dem Normalwert.

Der Vergleich mit den Hübscherschen Werten ergibt im wesentlichen Uebereinstimmung, vor allem in bezug auf die Rolle des Flexor hallucis longus.

Ein besonders klares Bild gibt die Zusammenstellung des gesamten vorliegenden Materials in bezug auf die Volumprozente (siehe Fig. 3, 4 u. 5 S. 494/495 und die Tabelle VI auf S. 504).

Während die Werte für die Supinatoren, ausgenommen den Flexor hallucis longus, und für die Pronatoren kleinen Schwankungen unterliegen, zeigt der Flexor hallucis longus ein außerordentlich charakteristisches Verhalten; sein Wert bei Plattfuß verhält sich zum Normalwert im Durchschnitt bei den 14 untersuchten Fällen wie 68 : 100.

Die Muskelmasse des Triceps surae, des Tibialis posticus und



des Tibialis anticus ist nicht geschwächt, sondern beim Plattfuß durchschnittlich kräftiger als normal.

Tabelle VI. (Dursy, Hübscher, Meng.)

		Normalwert (Bestimmung von Dursy, Hübscher, Meng)	Durchschnittswert bei Plattfuß (Hübscher)	Durchschnittswert bei Plattfuß (Meng)	Durchschnittswert bei Plattfuß bei 14 untersuchten Unterschenkeln
	Vordere Muskeln				
1	Triceps surae	51,02	50,40	54,58	52,49
2	Tibialis posticus	7,95	10,38	8,00	9,19
3	**Flexor hallucis longus** .	**7,81**	**5,28**	**5,89**	**5,33**
4	Flexor digitorum longus .	3,02	3,72	2,98	3,35
	Seitliche Muskeln				
5	Peroneus longus	7,29	5,29	7,11	6,20
6	Peroneus brevis	3,66	2,57	2,62	2,59
	Hintere Mukeln				
7	Tibialis anticus	11,17	12,43	10,80	11,60
8	Extensor hallucis longus .	2,49	2,94	2,78	2,86
9	Extensor digitorum longus	5,54	7,03	5,70	6,36
		100,00	100,00	100,00	100,00

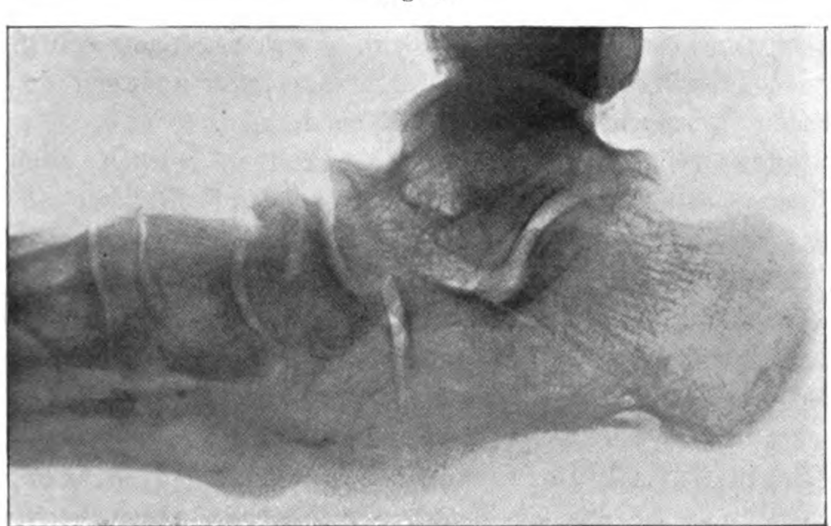
Auf Grundlage der vorliegenden anatomischen Untersuchungsresultate läßt sich die Anschauung von einer allgemeinen Muskelschwäche der Supinatoren bei Plattfußbildung nicht anerkennen, vielmehr stellt sich heraus, daß die von Hübscher zuerst behauptete alleinige Insuffizienz des Flexor hallucis longus zu Recht besteht.

Die Rolle der andern langen Unterschenkelmuskeln, die im ersten Teil der Arbeit behandelt wurde, wird nicht geleugnet — sie spielen, wie ja aus letzterer hervorgeht, in einzelnen Fällen ganz bedeutend mit bei der Entstehung dieser Fußdeformität, aber ganz sicher wurde bisher die Rolle des Flexor hallucis longus unterschätzt oder nicht beachtet. Baisch, der in seiner Arbeit „Der Plattfuß“ die Resultate der Hübscherschen klinischen Beobachtungen und anatomischen Untersuchungen erwähnt und würdigt, faßt seine Anschauung über die Bedeutung der gesamten Muskulatur des Fußes und Unterschenkels in der Pathogenese des

Plattfußes dahin zusammen, daß er nicht einen einzelnen Muskel verantwortlich macht, sondern die „Gesamtheit der Muskeln in ihrem wechselseitigen Spiel, wobei bald der eine, bald der andere in dem Nachlassen der Funktion überwiegt", beschuldigt. Ich glaube, man kann in dieser Sache noch etwas weiter gehen und dem Flexor hallucis longus unter den Muskeln, die sekundär in Betracht kommen, eine besondere Stellung einräumen.

Es soll nicht behauptet werden — und dies geschah auch seitens Hübschers nicht, obwohl es ihm vorgeworfen wurde —, daß dieser Muskel die primäre Ursache des Plattfußes ist. Diese

Fig. 6.



Röntgenaufnahme bei Plattfuß. Calcaneus ist proniert, Talus ist durch Flexionsstellung des Fußes dauernd außer Kontakt mit der Tibia, Verlust des Knorpelbelages; an der dorsalen Seite des Taluskopfes ist eine mächtige Osteophytenbildung, ebenso am Naviculare. (Nach Baisch, „Der Plattfuß".)

Fußdeformität tritt ja unter so mannigfaltigen Bedingungen auf, daß eine einheitliche Ursache nicht angegeben werden kann. Aber einzelne Momente in ätiologischer Richtung treten in nähere Beziehung zur Funktion des Flexor hallucis longus, und ihre Erörterung dürfte für die Frage fruchtbar sein. Dies soll kurz geschehen.

Die weitaus häufigste Form des Plattfußes ist die des erworbenen als Folge des Mißverhältnisses zwischen Körperlast und Leistungsfähigkeit des Fußes. Der äußere Ausdruck dieses durch verschiedene Momente bedingten Mißverhältnisses ist die Vernachlässigung der richtigen Abwicklung des Fußes, der beim Aufsetzen

nach außen gedreht wird, d. h. es entwickelt sich der „Gang über den inneren Fußrand“ (Hübscher) oder der „Kleinzehengang“ (Bardenheuer).

Es ist einleuchtend, daß alle Momente, die diesen abnormen Gang begünstigen, zur Entstehung von Plattfußbildung beitragen. Außer Fettleibigkeit, Varicen u. a. spielen hier schmerzhafte Unterschenkelerkrankungen, wie z. B. die von Wilms von den Plattfußbeschwerden scharf abgegrenzte Lymphangitis rheumatica chronica des Unterschenkels, eine nicht zu unterschätzende Rolle. Die durch allmählich sich entwickelnden Plattfuß oder durch andere Erkrankungen veranlaßten Schmerzen rufen reflektorisch beim Patienten eine Abneigung hervor, den Fuß abzuwickeln, d. h. er vermeidet tunlichst alles, was Schmerzen macht. Diese Schonung der physiologischen Tätigkeit des Fußes bedingt aber unter anderem den verminderten Gebrauch des Flexor hallucis longus.

Gerade wie schmerzhafte Erkrankungen wirken auch ungünstige mechanische Lagerungsverhältnisse des Fußes, wie sie durch spitzes und mit hohen Absätzen versehenes Schuhwerk bedingt sind. Letzteres hemmt durch Feststellung des Flexor hallucis longus die Abwicklung ganz bedeutend; trifft nun eine einzelne der genannten Ursachen mit einer oder mehreren der anderen zusammen, so sind die Wirkungen unbedingt in der Pathogenese des Plattfußes zu beachten, ja sie können von außerordentlicher Bedeutung sein.

Schon H. v. Meyer wies in seiner grundlegenden Arbeit über den Plattfuß (1887) auf die Bedeutung richtig gebauten Schuhwerks hin und gab Schuhwerk an, das die Abwicklung des Fußes völlig normal ermöglicht. Diese Frage ist ganz besonders deshalb wichtig, als entgegen der früher von manchen Autoren (Hoffa, Küstner u. a.) vertretenen Anschauung, der Fuß des Neugeborenen sei platt, es jetzt durch die von Spitzy an 150 Kindern im Alter bis zu 3 Jahren angestellten Untersuchungen feststeht, daß der Fuß des Neugeborenen ein hohes Gewölbe aufweist. Ferner machte Spitzy die interessante Beobachtung, daß bei barfuß laufenden Kindern die Festigung des Gewölbes viel früher auftritt, als bei denen, die beschuht gehen. Das Barfußgehen ist für den Fuß nicht schädlich, wie ja auch das seltene Auftreten von Plattfuß bei barfuß gehenden Völkern zeigt; darauf wird später noch einzugehen sein. Ewald, der ganz besonders auf die Entstehung des Plattfußes im frühen Kindesalter hinweist und nach dessen statistischen Untersuchungen

an 600 12jährigen Kindern drei Fünftel aller mit Knickfüßen (ein- oder doppelseitig), über ein Drittel mit einem regulären Plattfuß belastet sind, kommt auf Grund seiner Beobachtung zur Forderung: „Man soll der Natur nicht hindernd ein- oder vorgreifen, d. h. man soll das Kind erst dann stehen und laufen lassen, wenn es selbst dazu den Willen zeigt. Und dann muß es mit nackten Füßen und den Fuß nicht beschränkenden Hüllen gehen.“

Es wurde ferner schon betont, daß Völkerstämme, die ihren Fuß normal abwickeln, klassisch gebaute Fußformen aufweisen. Der früher viel gehuldigten Anschauung, daß der Negerfuß ein Plattfuß sei, trat vor allem Herz auf Grund seiner Beobachtungen als Schiffsarzt entgegen. Er konnte an Hand von wahllos an Bord aufgenommenen Abdrücken der Füße verschiedener Negerstämme zeigen, daß der Negerfuß dem antiken Ideal des Fußes gleicht. Der Eindruck, daß der Negerfuß ein Plattfuß sei, wird vor allem hervorgerufen durch das starke Hervortreten der Ferse und der ganz massiven Ausbildung der Fußmuskulatur im Gegensatz zu der wenig hervortretenden Wadenmuskulatur. Außer den Beobachtungen von Herz liegen übereinstimmende Messungen von Gould, Ranke, Taylor vor. Bei barfuß laufenden Völkerschaften spielt der Flexor hallucis longus unter anderem als Fußabwickler beim Laufen und Klettern eine wesentliche Rolle, so daß er sicherlich als Gewölbespanner tadellos funktioniert.

Am besten wird zusammenfassend die Bedeutung des Flexor hallucis longus bei der Entstehung des Plattfußes dahin charakterisiert, daß sich allmählich innerhalb der Entwicklung der Fußdeformität ein richtiger Circulus vitiosus (Hübscher) einstellt; je mehr die Pronation habituell wird, desto mehr leidet die Arbeitsleistung des Flexor hallucis longus und desto weniger oft holt er den Fuß aus der Pronationslage in den supinatorischen Teil des Bewegungsfeldes hinein.

Für die Prophylaxe des Plattfußes ergibt sich, daß richtig gebautes, d. h. unter anderem die Fußabwicklung nicht hemmendes Schuhwerk von Bedeutung ist, ganz besonders bei Kindern und bei disponierten Individuen, ferner, daß alle die normale Abwicklung des Fußes fördernden Bewegungen und gymnastischen Uebungen das Gewölbe in seiner Leistungsfähigkeit kräftigen und somit der Entstehung eines vielleicht disponierten Plattfußes aktiv entgegenwirken.



Beide für die Prophylaxe hervorgehobenen Punkte sind auch für die Therapie zu verwerten. Schon Hoffa hat eine Reihe von gymnastischen Uebungen angegeben, welche die gesamte Muskulatur des Unterschenkels kräftigen sollen, ganz besonders die Supinatoren. Diese Uebungen wirken fast ausnahmslos auf die Abwicklung des Fußes fördernd. Baisch gibt Hoffas Uebungen, die am besten barfuß ausgeführt werden sollen, folgendermaßen wieder:

1. Der Patient übt mit geradeaus gerichteten Füßen Heben und Senken der Füße.

2. Dieselbe Uebung wird ausgeführt, indem die Zehen sich berühren und die Fersen möglichst nach außen gedreht werden.

3. Zu dem Fersenheben und -senken wird Kniebeuge eingeschaltet.

4. Im Sitzen werden immer bei möglichst einwärts gerichteten Zehen Kreisbewegungen ausgeführt.

5. Der Arzt macht Widerstandsbewegungen mit dem Fuße des Patienten im Sinne der Supination.

6. Man läßt den Patienten mit erhobenem inneren Fußrand gehen und stehen.

Ergänzend möchte ich noch folgende spezielle Uebungen zur Kräftigung des Flexor hallucis longus angeben:

1. Bei erhobenem inneren Fußrand werden unter möglichst nach außen gedrehten Fersen die Zehen abwechselnd gestreckt und gebeugt.

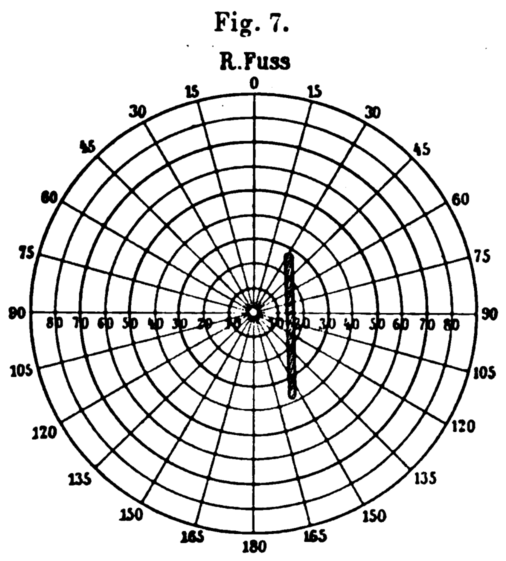
2. Der Patient erhebt bei geradeaus gerichteter Fußstellung die Zehen, ohne mit der Fußsohle den Boden zu verlassen, bis zur extremen dorsalen Extension und beugt die Zehen dann wieder plantar bei willkürlicher Widerstandseinschaltung durch die antagonistische Muskelgruppe, wie wenn er mit den Zehen einen elastischen Widerstand überwinden wollte (eventuell kann auch ein solcher eingeschaltet werden). Bei der neuen Dorsalextension kann durch die Hand Widerstand geleistet werden. Die Uebung kann im Stehen oder Sitzen ausgeführt werden.

3. Im Sitzen wird durch die in Krallenstellung gebeugten Zehen ein kleiner Holzstab (z. B. ein dicker Bleistift) festgehalten. Man versucht, den festgehaltenen Gegenstand aus den extrem gebeugten Zehen unter willkürlichem Widerstand zu lösen.

Ferner sind systematische Gehübungen, bei denen auf die

normale Fußabwicklung das Augenmerk zu richten ist, im Rahmen der Leistungsfähigkeit des Patienten anzuraten.

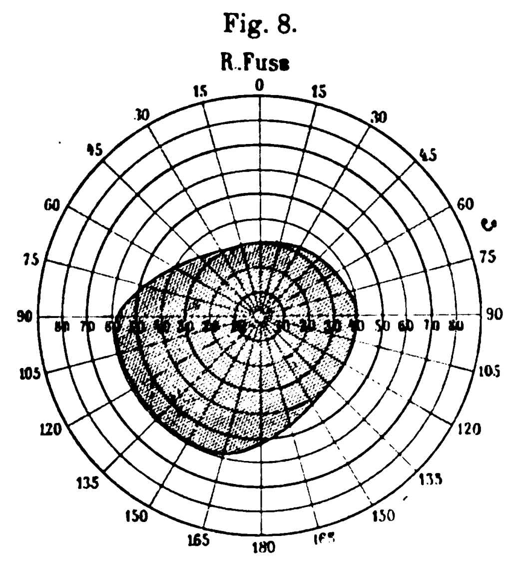
Fig. 7.



Das mittels Perimeter aufgenommene Bewegungsfeld bei rechtseitigem Plattfuß. (Fall von Hübscher, Knabe von 14 Jahren.)

Ist der Großzehenbeuger so stark insuffizient, daß er keineswegs bei aktiven Bewegungen funktioniert, so sind passive Uebungen

Fig. 8.



Das Bewegungsfeld des Knaben nach Verstärkung des Flexor hallucis longus. (Es entspricht nach allen Richtungen dem eines gleichaltrigen Knaben mit Normalfuß.)

nach demselben Prinzip auszuführen; auch die Massage leistet sicherlich gute Dienste. Bei leichten Schmerzen kann in sitzender Stellung im warmen Bad geübt werden.



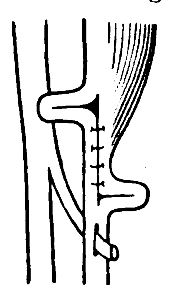
Ferner ist bei der Wahl von Plattfußeinlagen oder -schuhen darauf zu achten, daß die Abwicklung möglichst vollkommen ablaufen kann.

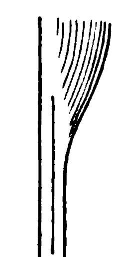
Die Therapie hat in erster Linie die Wiederherstellung der statischen Verhältnisse zu erstreben. Um dieses zu erreichen, wird der Fuß um so viel Winkelgrade supiniert, als er vorher habituell proniert war. Hübscher, der mit Hilfe einer Senkelmethode die Abknickung bestimmt, bringt einen Korrektionskeil am Stiefelabsatz an, indem er diesen Teil des Schuhes durch den Schuster auf der inneren Seite höher machen läßt. Simon, der als Militärarzt Hübschers Untersuchungs- und Behandlungsweise nachgeprüft hat, bestätigt die Brauchbarkeit dieser Methode und schlägt einen recht praktischen Weg vor zur „ersten Hilfe bei Fußkranken" (Simon, „Ueber die schmerzenden Füße der Rekruten"). Ferner bespricht Hübscher in seiner letzten Arbeit „Ueber den Pes valgus militaris" die Verhältnisse der Plattfußfrage beim Militär in ätiologischer und therapeutischer Hinsicht. Auf beide Arbeiten möchte ich besonders hinweisen.

Für die operative Methode der Plattfußbehandlung ist die bei Plattfuß beobachtete Atrophie des Flexor hallucis longus ebenfalls von Bedeutung. Hübscher griff auf Grund seiner klinischen und anatomischen Untersuchungen einen Fall von kontraktem Plattfuß operativ an, bei dem ihn die rein orthopädische Behandlung im Stich gelassen hatte, und zwar folgendermaßen:

„14jähriger Knabe mit links beweglichem, rechts äußerst schmerzhaftem, kontraktem Plattfuß und strichförmigem Bewegungsfeld. Am 8. Oktober 1909 Lösung der Kontraktur in einer Sitzung durch meinen Supinationsverband mit elastischen Zügen. Trotz sorgfältiger Nachbehandlung und Tragen von Supinationsschuhen bleibt der Fuß schmerzhaft. Am 14. Dezember werden deshalb zwischen innerem Knöchel und Achillessehne die tiefen Beuger freigelegt. Der Flexor hallucis wird in seinem tendomuskulösen Teil durch Längsteilung und Verziehen der Hälften kräftig verkürzt: vier Seidennähte sichern die Vereinigung der aneinander verschobenen Hälften (Fig. 9). Vom Tibialis posticus wird ein Sehnendrittel abgespalten und absteigend mit der Sehne des Flexor

Fig. 9.





hallucis unterhalb der Verkürzungsstelle verflochten. Da die Sehne des Flexor digitorum communis bei der vollen Supinationsstellung des Fußes nun geschlängelt und locker in der Wunde liegt, wird sie ebenfalls nach der gleichen Methode verkürzt. Die überschüssigen Sehnenzipfel an den beiden Enden der Längsnaht entsprechen dem Grad der Verkürzung; sie werden nicht abgetragen, da sie nach vielfachen Erfahrungen das Gleiten der Sehne nicht behindern. Nach 10 Tagen marschiert der Patient im Gipsverband herum. Von der 3. Woche an tägliche Massage und Uebung des Flexor hallucis. Nach 5 Wochen Entlassung mit Einlagesohlen nach Lange, seither ist der Fuß vollständig schmerzfrei. Die vorher extrem dorsalflektierte Nagelphalanx hat ihre natürliche Lage, die Aussenklung der Ferse ist verschwunden. Die Supination ist aktiv in vollem Umfange möglich; das vor wenigen Tagen aufgenommene Bewegungsfeld entspricht nach allen Richtungen hin genau demjenigen eines gleichaltrigen Knaben. Da der linke Fuß ebenfalls anfing, schmerzhaft zu werden, so habe ich auf die Bitten des Knaben hin die gleiche Operation am 1. März 1910 auch am linken Fuß vorgenommen."

Für die große Bedeutung des Flexor hallucis longus liegen demnach eine Reihe von Tatsachen vor, und es ist nicht zu weit gegangen, wenn man der geschilderten Sehnenoperation dieselbe Stellung in der operativen Plattfußtherapie einräumt, wie sie die anderen, an den Muskeln angreifenden Methoden haben. Es ist dies in gewissem Sinne ätiologische Therapie, dem geschwächten Muskel auf irgend eine Weise seine Funktionsfähigkeit wieder zu verschaffen.

Ferner wären aus den angeführten Gründen Plattfußoperationen, bei denen ein Teil des Muskels zur Verwendung kommt, zu vermeiden.

Bei Exartikulationen oder anderen Eingriffen an der großen Zehe wäre dieser Muskel möglichst zu schonen resp. tunlichst seiner natürlichen Lagerung entsprechend am Fuß wieder zu fixieren.

An diesen Forderungen ändert auch die von Nicoladoni gemachte Erfahrung nichts, daß bei Lähmung des Tibialis posticus entweder allein oder in Gesellschaft mit dem Flexor hallucis longus später das Gehen möglich war, ohne daß ein paralytischer Plattfuß entstand. Es weist dies vielmehr darauf hin, daß nicht ohne weiteres durch Ausschaltung des Großzehenbeugers ein Plattfuß



entstehen muß, vergleichbar mit der Tatsache, daß bei denselben ungünstigen äußeren Bedingungen einzelne Individuen mit Plattfußbildung reagieren, andere trotzdem ihre normale Fußform beibehalten. Die Rolle des Flexor hallucis longus ist eben sekundär, aber nicht zu unterschätzen.

Später sollen in einer besonderen Arbeit die Resultate mikroskopischer Untersuchungen der Unterschenkelmuskulatur unter besonderer Berücksichtigung des Flexor hallucis longus nach der von Bing zur Untersuchung der Muskelverhältnisse bei Rachitis angewandten Zelloidineinbettungsmethode dargelegt werden. Bei der Präparation des Großzehenbeugers hat man den Eindruck, daß er nur insoweit geschädigt ist, als es dem Bild der Inaktivitätsatrophie entspricht. Bei den bisher untersuchten Plattfußmuskeln fiel eine charakteristische Veränderung des Flexor hallucis longus nicht auf. Dittel demonstrierte in der Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1852 an Hand eines frischen Valguspräparates die ihm auffallenden Veränderungen, ferner liegen die zitierten, an größerem Material durchgeführten Untersuchungen von Hofmann vor.

Zusammenfassung.

1. In der Pathogenese des Plattfußes spielen die langen Unterschenkelmuskeln in einzelnen Fällen eine Rolle, und zwar eine sekundäre.

2. Die Anschauung von der allgemeinen Muskelschwäche der Supinatoren bei Plattfußbildung widerspricht den klinischen, anatomischen und experimentellen Untersuchungsresultaten.

3. Die bei Plattfuß klinisch nachweisbare Einschränkung des medialen Bewegungsfeldes des Fußes beruht auf einer klinisch und anatomisch nachweisbaren Schwäche des Flexor hallucis longus.

4. Die Rolle des Flexor hallucis longus in der Pathogenese des Plattfußes fand bisher zu wenig Beachtung; sie ist, verglichen mit der Bedeutung der anderen Unterschenkelmuskeln, eine ganz besondere, wenn auch sekundäre. Dieser Muskel ist bei Plattfußbildung charakteristisch verändert im Sinne einer stets nachweisbaren Atrophie.

5. Für die Prophylaxe des Plattfußes ist die nor-



male Abwicklung des Fußes, bei der die Funktion des Flexor hallucis longus bedeutungsvoll ist, außerordentlich wichtig, sie ist besonders im Kindesalter zu fördern resp. nicht zu hemmen.

6. In therapeutischer Hinsicht sind neben rationell gebautem Schuhwerk Bewegungen und gymnastische Uebungen, welche die Abwicklung des Fußes günstig beeinflussen, in geeigneten Fällen von Plattfuß anzuraten resp. zu versuchen. In der operativen Plattfußtherapie ist die Verstärkung des geschwächten Flexor hallucis longus eine Methode, die weitere Beachtung verdient; sie ist anatomisch, physiologisch und klinisch gut fundiert und wie die übrigen operativen Methoden zu beurteilen. Bei Muskel-, Sehnen- oder Knochenoperationen am Fuß ist der Flexor hallucis longus als funktionell wichtigster Supinator und für die Abwicklung des Fußes bedeutungsvoller Muskel möglichst zu schonen.

Literatur[1]).

B. Baisch, Der Plattfuß. Ergebn. d. Chir. u. Orth. 1911, Bd. 3.

B. Bardenheuer, Der statische Pes valgus und valgoplanus, seine Folgen und seine Behandlung. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 26, Heft 1.

M. v. d. Beck (Amsterdam), Ueber die Valgustheorie Duch. de Boulogne. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 10, Heft 4.

Duchenne de Boulogne, Physiologie des mouvements, übersetzt von C. Wernicke, 1885.

Dittel, Ein Fall von Pes valgus (anat. Präparat). Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien 1852, Bd. 1, S. 403.

Dursy, Bestimmung der Muskelwerte an der Leiche eines 42jährigen Mannes. Lehrb. d. Anat. (Lahr 1863).

W. Engels, Ueber den normalen Fuß und den Plattfuß. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 12, Heft 3.

P. Ewald, Ueber den Knickfuß und Plattfuß. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 25.

Frank, Sehnen- und Bänderplastik bei Fußdeformität. Naturforscherversammlung, Aachen 1900.

[1]) Eine umfassende Literaturangabe über das Gebiet der Plattfußätiologie und -therapie enthält die Arbeit von Baisch; ich danke dem Autor besonders dafür, daß er mir seine Literaturangabe vor Erscheinen der Arbeit „Der Plattfuß“ zur Verfügung stellte.

F. Franke, Neue Methode der operativen Behandlung des Plattfußes. Therap. Monatshefte 1901, April.

Giani (Rom). Die Funktion des M. tibialis anticus in Beziehung zur Pathogenese des statisch mechanischen Plattfußes. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 14, Heft 1.

Ders., Der M. tibialis anticus und die Pathogenese des statisch mechanischen Plattfußes. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 23, Heft 3/4.

M. Herz, Der Bau des Negerfußes. Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 34.

A. Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie, 5. Aufl.

M. Z. Hofmann, Anatomie und Mechanik des Platt- und Hackenfusses. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 68, 347.

C. Hübscher (Basel), Die Atrophie des Flexor hallucis longus beim Plattfuß. Zeitschr. f. orth. Chir. 1906, Bd. 17.

Ders., Ueber den Pes valgus. Zeitschr. f. orth. Chir. 1894, Bd. 1, Heft 1.

Ders., Weitere Mitteilungen über die Perimetrie der Gelenke. Deutsche Zeitschr. f. Chir., 59.

Ders., Die operative Verstärkung des Flexor hallucis longus beim Pes valgus. Zeitschr. f. orth. Chir. 1910.

Ders., Ueber den Pes valgus militaris. Militärärztl. Beil. Nr. 3 z. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1911.

Joachimsthal, Funktionelle Formveränderungen an den Muskeln. (Preisarbeit.) Arch. f. klin. Chir. 1897, 54, S. 503.

A. Lorenz, Die Lehre vom erworbenen Plattfuß. Stuttgart 1883.

H. v. Meyer (Zürich), Ursache und Mechanismus der Entstehung des erworbenen Plattfußes. Jena 1883.

C. Nicoladoni, Ueber die Bedeutung des M. tibialis posticus und der Sohlenmuskeln für den Plattfuß. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 67.

R. B. Osgood (Boston), The treatement of faulty weight — bearing in week and flat food. Amerik. journ. of orth. surg. 6, Nr. 2 (ref. in Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 19).

Ders., The comperative strength of the adductor and abductor groops in the food. Amerik. Journ. of orth. Chir. 1908, Januar (ref. in Zentralbl. f. Chir. 1909, Nr. 12).

G. Simon, Ueber die schmerzenden Füße der Rekruten. Deutsche Militärärztl. Zeitschr. 1910, Heft 19.

O. Vulpius, Entstehung des Plattfußes nach Durchtrennung der Sehnen des Tibialis anticus und der medialen Zehenstrecker. Arch. f. klin. Chir. 64, S. 413.

Ders., Ein Fall von Pes malleus valgus. Münch. med. Wochenschr. 1896, Nr. 35.

Wilms, Lymphangitis chronica rheumatica. Eine besondere Art von Schmerzen am Unterschenkel und Fuß. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 50, 514.

Autoren, die in der Arbeit genannt und im Literaturverzeichnis nicht angegeben sind, wurden nach den Angaben oben zusammengestellter Autoren zitiert.

XXI.

Tabische Spontanfraktur des Metatarsus V nebst einigen Bemerkungen über diese Frakturen.

Von

Dr. **Ferdinand Bähr** in Hannover.

Mit 1 Abbildung.

In einer eingehenden Arbeit im 25. Band dieser Zeitschrift hat Blencke seine Beobachtungen über Arthropathie und Spontanfraktur niedergelegt. Die Frage, weshalb die Fraktur zustande kommt, ist immer noch eine offene, besonders nach der Richtung hin, ob nicht im Knochen selbst die Ursache zu suchen ist. Vielleicht finden wir in dem Sitz der Fraktur eine weitere Stütze für die Erklärung zunächst, worauf ich unten noch zurückkommen werde. Mitteilenswert erscheint mir der Fall erstens, weil Frakturen des Metatarsus V indirekter Entstehung nicht zu den häufigen Vorkommnissen zählen, und weil wir hier die Einwirkung eines wirksamen Traumas völlig ausschließen müssen.

Eine statistische Uebersicht auf Grund der Baumschen Abhandlung (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 89: „Knochenbrüche bei Tabes und deren ätiologische Stellung") ergibt folgendes (siehe die umstehende Tabelle auf S. 516).

Die Baumsche Zusammenstellung bezieht sich auf die damals neuere Literatur, wird also keine Doppelzählungen enthalten, während dies für die früheren Statistiken vielleicht fraglich erscheint. Die Durandsche Statistik fehlt bei Baum; ebenso die Mitteilung von Schulz über Verdickung der Köpfchen des ersten und dritten Mittelfußknochens und Absprengung des Tuberositas ossis navicularis (vgl. Grunert, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 76: „Ueber pathologische Frakturen" [Spontanfrakturen]).

	Simon	Kredel	Bouglé	Flatow	Durand	Baum
Unterkiefer . . .	—	—	—	—	1	—
Wirbelsäule . .	—	—	—	—	—	3
Rippen	—	—	—	—	1	—
Becken	—	—	—	—	1	2
Scapula	—	—	—	—	1	1
Clavicula	3	3	3	4	3	1
Humerus	2	4	2	4	2	3
Vorderarm . . .	6	7	7	7	6	1
Radius	—	—	—	—	—	1
Ulna	—	—	—	—	—	1
Digitus V . . .	—	—	—	—	—	1
Femur	17	23	12	19	17	28
Collum fem. . .	—	9	3	4	—	14
Patella	—	—	—	—	—	2
Crus	10	10	17	17	10	16
Tibia	—	—	—	1	—	3
Fibula	—	2	—	1	—	1
Knöchel	—	4	2	4	—	4
Metatarsus . . .	—	—	—	—	—	2
	38	62	46	61	42	84

Die zwei Fälle in der Baumschen Aufstellung von Frakturen im Metatarsus sind folgende: Eine Beobachtung von Baum, bei welcher der 2. und 3. Metatarsus beim Marsch auf gepflasterter Straße gebrochen war. Der andere Fall ist in der Deutschen med. Wochenschr. 1903, Vereinsbeilage S. 294 niedergelegt: „Vor der Tagesordnung stellte Herr Stolper zwei Fälle einer eigenartigen Fußgeschwulst vor. Es handelt sich in dem ersten Fall um eine Fraktur in Verbindung mit Lues, im zweiten um eine solche in Verbindung mit Tabes, und zwar in deren Frühstadium. In diesem Falle wurde die Diagnose mit Röntgenstrahlen gestellt.“ Leider ist hier nicht zu ersehen, welchen Metatarsus die Fraktur getroffen hat. Wohlauer hat unlängst einen weiteren Beitrag geliefert: „Frakturen des zweiten und dritten linken und des dritten rechten Metatarsus bei einem Tabiker im präataktischen Stadium, über deren Entstehen der Kranke keinerlei Auskunft geben kann.“ (Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 36, Vereinsbeilage S. 1673.) Kommen wir nun zu meinem Falle.

Sophie M., Witwe, 46 Jahre alt, Pelznäherin, wurde mir am 25. August 1911 überwiesen wegen eventueller Beschaffung einer Plattfußeinlage. Am 27. Juni 1911 hatte sie im Stehen während der Unterhaltung einen stechenden Schmerz im linken Fuß empfunden. Irgend ein Trauma, ein besonderer Hergang kann von der intelligenten Patientin nicht verantwortlich gemacht werden. Sie hatte ein ähnliches Gefühl, als ob ihr ein scharfer Gegenstand auf den Fuß gefallen wäre. Als sie alsbald den Fuß frei machte, war er im äußeren Abschnitt etwas geschwollen. Sie wurde zunächst mit Einreibungen behandelt, ist mit dem Fuß umhergegangen, noch bis zum 19. Juli ihrer Beschäftigung nachgegangen, die ziemlich viel Stehen erfordert. Von da ab wurde sie mit Hochlegen des Fußes, Umschlägen von essigsaurer Tonerde behandelt. Da die Geschwulst nicht wich, wurde am 14. August eine Röntgenaufnahme gemacht, die eine Fraktur des Metatarsus V ergab. Auf dieser Aufnahme fand sich entsprechend der im großen und ganzen quer verlaufenden Bruchlinie eine hellere Zone, die auf meiner späteren Aufnahme leider nicht so klar zum Ausdruck gekommen ist. Ich dachte unwillkürlich an eine Pseudarthrose, zum mindesten an eine nicht in normaler Weise geheilte Fraktur.

Status: Linker Fuß im Bereich des Fußwurzelmittelfußgelenkes dorsal außen mäßig angeschwollen, nicht gerötet. Am Metatarsus V in der proximalen Hälfte eine namentlich dorsal vorspringende Knochenverdickung. Keine deutliche Beweglichkeit an der Bruchstelle. Fuß im übrigen normal gebildet. Patientin gibt an, daß sie bisweilen auf der Streckseite in einer markstückgroßen Partie einen brennenden Schmerz habe.

Die nunmehr erhobene Anamnese ergab: Der Mann ist vor 2 Jahren gestorben an einer „typhusähnlichen“ Lungenentzündung. Bis auf ein Krampfadergeschwür war er immer gesund. Mit 27 Jahren hat Patientin ein $6\frac{1}{2}$-Monatkind geboren. Die Placenta habe aus lauter Wucherungen bestanden. Im Jahre 1893 seien die Ovarien entfernt. Ueber eine spezifische Infektion ist nichts zu erfahren. Seit 2 Jahren leidet Patientin an Schmerzen in beiden Beinen, seit mehreren Jahren an Gefühl der Unsicherheit im Dunkeln.

Der weitere Befund ergab: Fehlen der Patellarreflexe, Pupillenenge, reflektorische Pupillenstarre, linke Pupille etwas weiter, ausgesprochenes Rombergsches Symptom, keine deutlichen ataktischen Erscheinungen.

Eine darauf bei dem behandelnden Arzte eingeholte Erkundigung lautete, daß bereits vor 2 Jahren die Diagnose auf Tabes von neurologischer Seite gestellt sei.

Das dorsovolare Röntgenbild zeigt eine leicht nach vorne ausgebogene, juxtaepiphysäre Bruchlinie, Kallusmassen, den Bruch ringförmig umgebend, außenseitig gleich einer verbindenden Spange. Zunahme des Dickendurchmessers der Kompakta, deren Schatten aber leicht aufgelockert und weniger intensiv erscheint. Ossifizierende Periostitis bis zum Kapitulum. Auf die Aufhellung im Verlauf der Bruchlinie bei einer anderen Aufnahme habe ich oben hingewiesen.



Eine solche Aufhellung habe ich bei einem Bruch des vierten Metatarsus bei Fußgeschwulst eines Soldaten gesehen. Damals nahm ich eine Pseudarthrose an, — der Fall stammt aus der ersten Röntgenzeit —, und weiteren Aufschluß konnte ich nicht erhalten.

Wie kann nun der Metatarsus V, der fast in der ganzen Ausdehnung, wenigstens mittelbar der Unterlage aufliegt, ohne äußerliches Trauma brechen? Von einer plötzlichen stärkeren Belastung müssen wir absehen. Von einer wesentlichen Muskelaktion kann ebenfalls nicht gut die Rede sein. Man könnte sich wohl denken, daß bei einer solchen Anordnung der Zug des Peroneus brevis seine Ansatzstelle an der Tuberositas quinti ausreißt, ohne Einwirkung einer sonstigen Gewalt, aber daß dieser Zug eine Fraktur des Metatarsus in dem vor der Basis gelegenen Schaft erzeugt, erscheint nach einem Blick auf die anatomische Anordnung so gut wie ausgeschlossen. Die von Baum gegebene Erklärung Volkmanns, der auch Blencke die Berechtigung nicht abspricht, für das Zu-

standekommen der Fraktur, „Herabsetzung des Muskeltonus, Aufhebung des Muskelsinnes und der Knochensensibilität und die hierin begründete Unfähigkeit des Kranken, die Anspannung der Muskulatur, die Belastung der Knochen und die Größe eines Traumas richtig zu bewerten, bilden die Hauptfaktoren der sog. tabischen Spontanfrakturen", für diese Erklärung dürfte in unserem Falle kein Raum bleiben. Man wird beinahe zu der Annahme gezwungen, daß der Knochen an der Bruchstelle durch irgendwelche Vorgänge seine Festigkeit, daß er seinen Zusammenhang gleichsam verloren hat. Ich sage ausdrücklich, man wird beinahe zu dieser Annahme gezwungen, wenn sie auch durch die Untersuchungen der Knochen bei Tabes im allgemeinen bislang nicht unterstützt wird. Aber könnte diese besondere Beschaffenheit sich bei Tabes nicht auch auf einen einzelnen Knochen, auf eine bestimmte Stelle desselben lokalisieren? Es gibt doch auch schließlich monartikuläre Fälle von tabischer Arthropathie. Das Ergebnis der bisherigen Untersuchungen tabischer Frakturen ist in dieser Richtung wenig beweisend, da die Untersuchung meist einige Zeit nach der Fraktur stattfand. Vielleicht dürfen wir anderes erwarten, wenn wir Gelegenheit haben, frische Frakturen einer pathologisch-anatomischen Untersuchung zu unterziehen.

Eine weitere Frage wäre wohl, ob die tabischen Frakturen in ihrer Lokalisation etwas Besonderes haben. Schon Düms bemerkt: „Die Stelle, wo der Oberschenkel am häufigsten frakturierte, war verschieden, am häufigsten war die Mitte oder der Abschnitt zwischen mittlerem und oberem Drittel betroffen, vereinzelt brach auch das Femur direkt unterhalb des Trochanter, und in einem Falle handelte es sich sogar um einen intrakapsulären Schenkelhalsbruch." (Ueber Spontanfrakturen, Berl. klin. Wochenschr. 1896, S. 393.) Naturgemäß muß unsere Betrachtung bei den häufigsten, bei den Femurfrakturen einsetzen; nehmen sie doch in einzelnen Statistiken die Hälfte der Fälle ein. Unter den 5 Baumschen Frakturen sind 3 subtrochanter. Auch der von Kredel angeführte Fall Schuchardts war eine typische subtrochantere Fraktur bei einer bettlägerigen Person, wo jedes Trauma ausgeschlossen war. Ich habe vor mehreren Jahren eine subtrochantere tabische Fraktur gesehen, die beim Aussteigen aus der Straßenbahn durch das Tieftreten erfolgt war. Der Fall war nach 5 Monaten mit 2 cm Verkürzung und Pseudarthrose geheilt, ohne Möglichkeit der Längs-



verschiebung. 8 Monate später sah ich den Patienten wieder mit konsolidierter Fraktur und 4 cm Verkürzung. Hier mußte also nachträglich noch ein erheblicher Resorptionsvorgang an den Bruchenden eingetreten sein.

Warum bricht in einem solchen Falle das Femur nicht am Collum oder in der Mitte? Messerer fand bei entsprechender Versuchsanordnung auf 15 Frakturen 9 am Collum, 4 oberhalb der Mitte, 2 am unteren Ende. Ueber die prozentuale Häufigkeit der Frakturen bezüglich ihrer Lokalisation scheinen ja die Ansichten sehr auseinander zu gehen. Malgaigne fand auf 28 Brüche am Körper des Femur 10 das obere Drittel einnehmende, Hamilton bei 24 Präparaten die Bruchstelle 3mal am oberen, 2mal am unteren und 19mal am mittleren Drittel. Freilich sagt derselbe Autor: „Ausgenommen, wenn die Bruchstelle sich gerade oberhalb der Kondylen befindet oder unmittelbar unterhalb des Trochanter minor, entsteht in sehr vielen Fällen der Bruch durch Einwirkung direkter Gewalt."

Die Literatur, welche uns einen Aufschluß über die Lokalisation der Femurbrüche im allgemeinen geben könnte, ist nicht sehr ergiebig, weil Notizen darüber oft fehlen. Liniger hat 100 Fälle zusammengestellt mit dem Endzweck der Frage nach der Erwerbseinbuße. Ich habe aus meinem Material ohne Rücksicht ad hoc die gleiche Zahl zusammengestellt. Das Ergebnis ist folgendes:

	Liniger	Bähr
Fractura colli	6	18
„ intertrochanterica	—	1
„ subtrochanterica	3	5
„ im oberen Drittel	9	3
„ an der Grenze vom oberen zum mittleren Drittel	2	6
„ mittleren	5	10
„ in der Mitte	31	10
„ an der Grenze vom mittleren zum unteren	16	16
„ im unteren Drittel	28	22
„ am unteren Ende	0	9
	100	100

Was mein Material angeht, so muß darauf hingewiesen werden, daß die Frakturen auch manchmal sehr lange Schrägfrakturen sind.



so daß die Rubrizierung nicht ganz einfach ist. Auch ist der Unterschied z. B. zwischen Frakturen im unteren Drittel und an der Grenze vom mittleren zum unteren Drittel nicht immer leicht zu machen. Denn oft findet sich die Notiz 12—15 cm über dem Kniegelenk, und das kann je nach der individuellen Länge des Beines eine verschiedene Lokalisation bedingen. Eines jedoch geht aus den beiden Zusammenstellungen hervor, daß die Fractura subtrochanterica nur einen bescheidenen Platz von 4 Proz. einnimmt. Es wäre deshalb bei weiteren Arbeiten über die spontanen Frakturen bei Tabes von Wert, ein Augenmerk hierauf zu richten. Vielleicht kommen wir damit der Erklärung einen Schritt näher.

Schließlich glaube ich, daß wir in manchem Falle von Pied tabique eine Fraktur vermuten dürfen, worüber uns ja die Röntgenaufnahme leicht Aufschluß geben kann. Vielleicht finden sich auch unter den Fällen von Fußgeschwulst vereinzelte, welche im Sinne einer tabischen Spontanfraktur zu deuten sind.

Was endlich die von Blencke erörterte Frage eines eventuellen Zusammenhanges mit einem Unfall angeht, so fehlt in unserem Falle nur ein kleines Steinchen, das am unrechten Platze lag, an dem die Patientin ihren Fuß verknacksen konnte. Der vorerwähnte Fall von subtrochanterer Fraktur hat mehr Glück gehabt, denn der Unfall ist, ohne meine Mitwirkung, glatt anerkannt.



XXII.

Ueber Arthropathien nach Masern.

Von

Denis G. Zesas.

Mit 1 Abbildung.

Es ist eine anerkannte Tatsache, daß Masern zu Gelenkaffektionen prädisponieren. Die Berechtigung einer solchen Annahme geht aus den Anamnesen vieler tuberkulöser Arthropathien hinreichend hervor.

Weniger begründet — von einigen sogar angefochten — erscheint die Lehre von den sog. morbillösen Gelenkleiden, d. h. solchen Arthropathien, die direkt in Zusammenhang mit dem Masergift gebracht werden müssen. Die recht karg vorhandene diesbezügliche Kasuistik vermag in dieser Hinsicht noch kaum Aufklärung zu verschaffen und es dürfte deshalb jede Beobachtung, die zur Förderung dieser Frage dient, nicht vorenthalten bleiben.

So möchte denn auch diese Mitteilung nicht als überflüssig gelten.

Während einer kleinen Epidemie von Masern in Basel hatten wir Gelegenheit, ein 11 Monate altes Mädchen, das neben den Masern an Bronchitis litt, zu behandeln. Das Exanthem war ein überaus massenhaftes und das die Affektion begleitende Fieber schwankte in den ersten Tagen zwischen 38,5 und 39,6°. Sechs Tage nach dem Ausbruche des Exanthems — noch bei Bestehen desselben — und nachdem das Fieber bereits auf 37,8° gesunken war, stieg die Temperatur plötzlich auf 39,8°. Gleichzeitig nahm man eine mäßige Schwellung des rechten Kniegelenkes, das vom Kinde möglichst geschont wurde, wahr. Passive Bewegungen des erkrankten Gelenkes brachten das Kind stets zum Weinen. Objektiv waren eine Schwellung der Artikulation und deutlich ein mäßiger Erguß in derselben



nachweisbar. Die bedeckenden Weichteile erschienen unverändert. Therapeutisch wurde exspektativ vorgegangen und es wurden Prieß-nitzsche Umschläge verordnet. Die Schwellung des Gelenkes nahm in der folgenden Zeit nicht zu; die Temperatur blieb jedoch hoch. Nach Verlauf von 3 Tagen ging aber das Fieber allmählich zurück und mit ihm die Schwellung des Kniegelenkes. Die Umschläge wurden fortgesetzt und nach 8 weiteren Tagen bot das Gelenk keine objektiven Veränderungen mehr dar. Das Grundleiden nahm einen normalen Verlauf und es traten keine anderweitigen Komplikationen auf.

Dies ist in Kürze das Wesentlichste der Beobachtung, die auf den Zusammenhang der Arthropathie mit der Grundaffektion hindeutet. Das Auftreten des Gelenkleidens im floriden Stadium der Affektion, das Verhalten der Temperatur, der klinische Verlauf der Arthropathie lassen keinen Zweifel aufkommen, daß es sich wohl in diesem Falle um eine morbillöse seröse Gonitis gehandelt hatte.

Suchen wir nun in der Literatur nach ähnlichen Fällen, so finden wir — soweit wir uns darüber Auskunft verschaffen konnten — nur noch fünf analoge Fälle verzeichnet.

Kompe[1]) hat über zwei diesbezügliche Fälle berichtet, bei denen sogar beide Kniegelenke ergriffen wurden. Die eine Beobachtung bezieht sich auf einen 6jährigen Knaben. Der Verlauf der Masern war außer einer recht bedeutenden Tracheobronchitis normal. „Nach Eintritt der fieberfreien Zeit fühlte sich der Knabe sehr wohl und hielt sich während der Abschuppung recht folgsam unter der Decke. Da traten am 13. Tage nach Beginn der Morbillen unter Frost und 40,5° C. heftige Schmerzen in beiden Knieen auf, anfangs ohne sichtbare Veränderungen der Umrisse. Am anderen Morgen war das exquisite Bild der akuten Kniegelenkentzündung beiderseits vorhanden. Temperatur während der nächsten 2 Tage 40,2° und darüber. Durch konsequente Eisbehandlung ging erfreulicherweise die Entzündung während der nächsten 6 Tage unter langsamem Fieberabfall zurück, ohne Folgen zu hinterlassen."

Im zweiten Falle handelt es sich um einen 5jährigen Knaben. Fünfzehn Tage nach dem Ausschlag entwickelte sich die Arthropathie. „Auch hier handelte es sich um die echte Kniegelenkentzündung beiderseits mit hoher Temperatur. Durch Eis wurde ebenfalls Heilung innerhalb von 5 Tagen erzielt."

[1]) Jahrb. f. Kinderheilk.



Eine dritte Beobachtung gab Unterberger[1]) bekannt. Es heißt: „Rheumatismus articulorum acutus trat bei einem 14jährigen Mädchen 6 Tage nach dem Erblassen des Masernexanthems auf und dauerte 12 Tage. Das Fieber war recht heftig.“

Feibelmann publizierte einen weiteren Fall in der Münchener med. Wochenschrift (Nr. 29, 1911). Er lautet: „Ein 6 Monate alter Säugling wurde uns am 22. Februar 1911 im Ambulatorium zur Untersuchung zugeführt. Nach Angabe der Mutter war das Kind bisher immer gesund gewesen. Die künstliche Ernährung hatte keine Schwierigkeiten gemacht. Die jetzige Erkrankung besteht seit einem Tag. Nachdem einige Tage zuvor Husten und katarrhalische Erscheinungen bestanden hatten, traten am Tag vor der Untersuchung am ganzen Körper rote Flecken auf, wegen derer die Mutter das Kind brachte. Die Untersuchung ergab außer einer geringen Schädelrachitis und einem deutlichen Rosenkranz eine geringfügige Konjunktivitis, leichten Schnupfen, etwas trockenen Husten. Am ganzen Körper war ein typisches Masernexanthem sichtbar, das jedoch etwas blaß erschien. Im Mund war weder eine Rötung, noch waren Koplik sche Flecken vorhanden. Die Temperatur betrug 39,3. Unter den üblichen Maßregeln heilte die Erkrankung rasch ab. Einige Tage später, am 27. Februar, brachte die Mutter abermals das Kind zur Untersuchung mit der Angabe, daß es seit 3 Tagen sehr unruhig sei und geschwollene Füße habe. Von der Masernerkrankung war nichts mehr festzustellen. Dagegen waren das rechte Großzehengelenk und der Fußrücken stark gerötet und entzündlich geschwollen. Des weiteren bestand am linken Fußrücken und am rechten Handgelenk eine starke Rötung und Schwellung, und zwar schien diese letztere von einer Entzündung der Grundgelenke der Finger bzw. Zehen herzurühren. Auch das rechte Ellbogengelenk schien ergriffen zu sein. Sämtliche befallenen Gelenke waren intensiv schmerzhaft. Die Empfindlichkeit war so groß, daß das Kind sofort zu schreien anfing, sobald man es berührte. Die Untersuchung des Herzens und der serösen Häute ergab normale Verhältnisse. Die Therapie bestand in Gaben von Aspirin und Ueberschlägen von essigsaurer Tonerde. Am nächsten Tag zeigte sich insofern eine Verschlimmerung, als das rechte Ellbogengelenk eine starke entzündliche Schwellung und Rötung darbot. Auch die rechte Hüfte schien schmerzhaft zu sein. Das

[1]) Jahrb. f. Kinderheilk. 1877.



rechte Bein war ebenfalls leicht ergriffen, da nämlich die Streckung nicht völlig gelang und gleichzeitig auch Schmerzen bestanden. Die Rötung der befallenen Stellen war die gleiche geblieben. Die Wirbelsäule war nicht ergriffen. Im Gesicht bestand eine leichte Rötung, Schweiße wurden nicht beobachtet. Am Herzen war auch heute keine Veränderung nachweisbar. Die Milz war nicht zu fühlen. Drüsen waren weder in der Achselhöhle noch in den Leistenbeugen vorhanden. Die Temperatur betrug nur noch 36,3. Am 1. März war eine deutliche Besserung zu konstatieren. Das Kind war etwas ruhiger, die Schmerzen hatten nachgelassen, die Schwellungen im rechten Großzehengelenk, im rechten Ellbogen und linken Fuß waren etwas zurückgegangen. Am Herzen ließ sich auch heute keine Veränderung nachweisen. Die Temperatur war normal. Die Blutuntersuchung ergab eine geringe Vermehrung der weißen Elemente, es wurden 12000 gezählt. Im Blutbild nach May-Grünwald fanden sich einige Poikilozyten und eine geringe Vermehrung der polynukleären Leukozyten. Wir sahen den Säugling in der Folge 8 Tage nicht mehr. Erst am 8. März konnten wir feststellen, daß nach Angabe der Mutter die Schmerzen, Rötungen und Schwellungen noch etwa 3 Tage bestanden hatten, dann war das Kind allmählich ganz gesund geworden. Bei der Untersuchung ließ sich weder an den vorher befallenen Stellen noch am Herzen irgend eine Veränderung feststellen. Die Schmerzhaftigkeit war ebenfalls verschwunden, die Gelenke waren frei beweglich."

Den letzten Fall von Arthritis serosa mit starkem zur Distensionsluxation führenden Erguß finden wir bei Graf[1]) in seiner Arbeit über Spontanluxationen des Hüftgelenks im Verlauf von akuten Infektionskrankheiten erwähnt. Die Reposition gelang noch nach 3 Monaten.

Das Maserngift scheint somit imstande zu sein, seröse Synovitiden mit geringerem oder erheblicherem Erguß zu veranlassen. Solche Arthropathien kommen nach den eben mitgeteilten Erfahrungen sowohl als Komplikation der Masern während des floriden Stadiums der Affektion als auch als Nachkrankheit in der Rekonvaleszenz vor und befallen vorzugsweise die größeren Gelenke. Nach den spärlich bekannt gewordenen Fällen zu urteilen, dürfte als das am häufigsten erkrankende Gelenk das Kniegelenk gelten.

Doch außer der serösen Form sind auch nach Masern eitrige

[1]) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 62.



Gelenkentzündungen beobachtet worden. Fünf in der Literatur sich befindende Fälle beziehen sich auf diese letztere Form.

Die erste diesbezügliche Erfahrung rührt aus dem Jennerschen Kinderspital in Bern her und ist von Demme beobachtet worden. Ueber diesen Fall konnten wir nichts Näheres erfahren. Witzel[1]) schreibt darüber: „Außerdem sah Demme eine eitrige Gelenkentzündung mehrerer Gelenke bei einem Kinde im Zusammenhang mit Masern."

Einen ausführlichen Fall beschreibt Pradel[2]) in seiner Thèse. Es handelt sich um Masern kompliziert mit Bronchopneumonie und subkutanen Abszessen. Am 16. Krankheitstag entwickelte sich eine eitrige Synovitis beider Ellbogengelenke, die zur Arthrotomie führte. Es trat Heilung ein, doch wurde die normale Funktion der Gelenke etwas beeinträchtigt. Im Eiter fand man sowohl Streptokokken als Staphylokokken.

Eine analoge Beobachtung publizierte Sieur[3]). In diesem Falle war das rechte Hüftgelenk befallen und es bestand nebenbei eine eitrige Mittelohrentzündung. Durch die Arthrotomie wurde Heilung erzielt.

Craik[4]) hat im Lancet einen weiteren Fall bekannt gemacht: Es handelt sich um ein kleines Mädchen, bei dem 6 Tage vor dem Exanthemausbruch leichtes Hinken auftrat. Erst 1 Tag nach dem Exanthemausbruch kam es zu sehr schmerzhafter Anschwellung des Kniegelenks. Der Erguß nahm dauernd zu und 13 Tage, nachdem das Exanthem erschienen war, wurde das Gelenk eröffnet und viel eitrige Flüssigkeit entleert. — Drainage; Heilung.

Diesen Fällen dürfte ein von Kuttner[5]) veröffentlichter Fall eingereiht werden, bei dem, nach den zurückgebliebenen Gelenkversteifungen zu urteilen, es sich sehr wahrscheinlich um eine Mitbeteiligung der Gelenke bei Masern gehandelt habe. Ein 6jähriges Kind erkrankte sehr schwer an Masern. Daran anschließend Blinddarmentzündung, die ohne operativen Eingriff ausheilte. Beim ersten Aufstehen zeigte es sich, daß das Gehen unmöglich war, beide Beine waren gelähmt. Allmähliche Besserung, so daß Patient allein, wenn

[1]) Witzel, Ueber Gelenk- und Knochenentzündungen usw.

[2]) Thèse de Paris 1891.

[3]) Arch. de med. milit. 1901.

[4]) Arthritis as a complication of measels. Lancet 1903.

[5]) Berl. klin. Wochenschr. 1908.



auch unsicher und schwerfällig, gehen kann. — Die Untersuchung ergab im Liegen eine starke Lordose der Lendenwirbelsäule infolge von Flexionskontraktur in beiden Hüftgelenken von 100°, in beiden Kniegelenken von 150°. In dieser Stellung waren die Beine spastisch fixiert. Passiv ließen sich die Spasmen überwinden und dann konnten die Beine in der Hüfte bis zu einem rechten Winkel flektiert werden. Weitere Beugung stieß auf unüberwindbaren Widerstand. Abduktion im Hüftgelenk passiv nur in ganz geringem Grade möglich. Rotationsbewegung aufgehoben. Aktiv konnten die Beine mit Anstrengung etwa 30 cm von der Unterlage gehoben werden. Bei gebeugtem Kniegelenk ist aktive Bewegung im Hüftgelenke bis zu einem rechten Winkel möglich. Abduktion und Rotation konnten nicht ausgeführt werden. Der mühsame, watschelnde und breitbeinige Gang erfolgte mit steif gehaltenem Hüftgelenk und starker Lordose der Lendenwirbelsäule. Das Röntgenbild zeigte: „Mäßige Knochenatrophie an der unteren Extremität und am Becken. Sehr auffallend sind zwei symmetrische, unregelmäßige Knochenschatten, die im Röntgenbilde den Raum zwischen äußerer Beckenwand und dem inneren Schenkelhalsbogen ausfüllen. — Der Knochenschatten ist beiderseits annähernd dreieckig geformt, mit der Basis des Dreieckes am Becken, mit der stumpfen Spitze gegen das Femur gerichtet. Aufnahmen in Rückenlage zeigen deutlich, daß das knöcherne Gebilde hinter dem oberen Femurende gelegen ist, vom Sitzbein seinen Ausgang nimmt und gegen die Linea intratrochanterica hinzieht. — Sein Schatten deckt sich hier mit dem des Femur. Doch erkennt man das knöcherne Gebilde, namentlich links, deutlich noch eine Strecke weit im Schatten des Femur. Während rechts die Knochenmasse aus einem Stück zu bestehen scheint, setzt sie sich links aus zwei Teilen zusammen, welche durch eine unregelmäßige, dem Sitzbeinrande etwa parallel laufende lineäre Lücke voneinander getrennt sind.“

Die Kasuistik der morbillösen Gelenkentzündungen erstreckt sich somit nur auf elf Fälle. Zwei weitere Fälle, die in der Literatur verzeichnet sind, haben wir leider nicht in Erwägung ziehen können; es sind dies die Beobachtungen von Olinto (Revue mens. de malad. de l'enf., 1893) und Spitzy (Diese Zeitschrift Bd. 11, Heft 4).

Olintos Fall konnten wir im Original nicht nachsehen. — Spitzy, der darüber berichtet, schreibt: „Olinto beschrieb schmerzhafte Gelenkschwellungen. die bei einem 4jährigen Mädchen



mehrere Wochen nach Masern auftraten und einen progressiven, chronischen, jeder Behandlung trotzenden Verlauf nahmen."

In der Spitzyschen Beobachtung bleibt es dahingestellt — wie der Autor selbst bemerkt —, ob die postmorbilläre Arthropathie tatsächlich morbillären Ursprungs gewesen. Der lehrreiche Fall lautet: „E. U., fünftes Kind. Entwicklung normal. Vor 3 Jahren Masern und ebenso dieses Jahr im Juli. Das Kind hat damals 8 Tage gelegen. Beim Aufstehen bemerkte die Mutter einen schlechten Gang (Hinken). Von da ab abwechselnde Besserungen und Verschlechterungen den ganzen Sommer hindurch. Vor 3 Wochen, nach einer Bahnfahrt, bemerkt der Arzt Schwellungen an den Knien, Fußgelenken und dem Handrücken ohne Rötung und Schmerzen; es bestand zeitweise Fieber. Der Zustand soll sich verschlimmert haben, so daß das Kind nur sehr schlecht gehen konnte. Gewichtsabnahme, Nachtschweiße. Status praesens 9. Oktober 1902: Schwächlicher, wenig gut genährter Knabe, unsicherer Gang. Haut sehr blaß, rein, vereinzelt Zeichen von Skrofulose. Kein Fieber. Zeichen von Rachitis (Rosenkranz). Schwellung des linken Handgelenkes, besonders am Handrücken, teigig anzufühlen. Rechtes Knie: Epiphysen desselben stark vortretend. Lymphdrüsen überall fühlbar. Patellarsehnenreflexe gesteigert. Rachen, Lungen normal. — Puls kräftig, regelmäßig, Herzspur normal, Töne laut, begrenzt. — Ueber der Herzbasis zuweilen ein leises systolisches Geräusch hörbar. Harn lichtgelb, spezifisches Gewicht 1017. Decursus: 10. Oktober: Schmerzen in den Knien dauern fort. Allgemeinbefinden gut. 3mal 0,1 Methylenblau. 14. Oktober: 4mal 0,5 Aspirin. 16. Oktober: 6mal 0,5 Aspirin. Beide Kniegelenke geschwellt, vollständige Streckung des rechten Beines nur unter großen Schmerzen möglich. 23. Oktober: Beginn der Fangoeinpackungen täglich. 6. November: An der Herzspitze noch Geräusche. 7. November: Pulmonalton deutlich akzentuiert. 8. November: Patient kann nicht mehr gehen. Fango fortgesetzt. 15. November: Gelenke werden in Mittelstellung



steif gehalten. 2. Dezember: Befinden verschlechtert sich. Mesothanbehandlung. 10. Dezember: Es wird auch das rechte Hüftgelenk ergriffen. 15. Dezember: Noch Mesothansalizylprobe im Harn positiv. Der Prozeß greift auf das linke Hüftgelenk über. Therapie ohne Erfolg."

Wir glauben kaum, daß uns andere publizierte Beobachtungen entgangen sind; auch Fritsch[1]) hat kürzlich in einem zusammenfassenden Bericht nur 5 Fälle anführen können. — Nichtsdestoweniger bieten schon die vorhandenen Erfahrungen viel Bemerkenswertes und lehren demnächst, daß die sonst harmlose Infektionskrankheit bisweilen ernste Gelenkkomplikationen veranlassen kann.

Arthropathien, die bei Masern aufzutreten pflegen und sich auf eines oder mehrere Gelenke erstrecken können, sind seröser oder purulenter Natur. Von den ersteren fanden wir fünf, von den letzteren vier Fälle verzeichnet. Auch im Küttnerschen Fall mag es sich wohl um eitrige Synovitis gehandelt haben, die Beobachtung war durch Myelitis und Myositis kompliziert.

Das Maserngift, das mitunter die Serosen im allgemeinen in Mitleidenschaft zu ziehen vermag — wir erinnern an die Pleuritiden, Peritonitiden, Meningitiden, Perikarditiden und Hydrocelen im Verlaufe von Masern — verschont auch nicht die Synovialmembran der Gelenke. Die seröse Form scheint ebenso häufig vorzukommen wie die eitrige; für das Zustandekommen der letzteren ist wahrscheinlich noch das Mitwirken der bekannten Eiterkokken erforderlich.

Ob Gelenkentzündungen dieser Kategorie von vornherein purulent sind oder ein vorhandener seröser Erguß nachträglich eitrig wird, werden weitere Erfahrungen lehren, ebenso werden sie Quelle und Ursache der Mischinfektion näher bestimmen. — Möglich wäre, daß dem Darme dabei eine wesentliche ätiologische Rolle zufiele, da Masernkranke nicht selten von Enteritiden befallen werden. — Hinsichtlich des Auftretens der Gelenkkomplikationen bei Masern wäre hinzuzufügen, daß dieselben sowohl vor und während der Grundaffektion, wie auch in der Rekonvaleszenz vorkommen können.

Therapeutisch erheischt die seröse Form keine besonderen Maßregeln als Ruhigstellung der Gelenke; bei eitrigen Fällen hingegen kann nur die Arthrotomie in Frage kommen.

[1]) Bruns Beiträge Bd. 72.



XXIII.

Aus dem orthopädischen Institut von Dr. Ottendorff und Dr. Ewald in Hamburg-Altona.

Ueber Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie.

Von

Dr. **Paul Ewald.**

Mit 8 Abbildungen.

Seitdem Virchow im Jahre 1886 die Behauptung aufgestellt, resp. wiederholt hat, daß die Arthropathia tabidorum sich in der Qualität der Veränderungen nicht von der gewöhnlichen Arthritis deformans unterscheidet, daß nur die Quantität der Umwandlungen größer sei und in kürzerer Zeit herbeigeführt werde, seitdem ist der Streit — ob die neuropathische Gelenkerkrankung und Arthritis deformans das gleiche Leiden sei — nicht verstummt. Die Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie können ja klinisch und pathologisch-anatomisch ohne weiteres mit denen bei Tabes identifiziert werden.

Zurzeit, d. h. in den letzten 10 Jahren scheint die Mehrzahl der Autoren die neuropathische Gelenkerkrankung für ein von der deformierenden Arthritis grundverschiedenes Leiden zu halten und zwar klinisch fast immer, ja manchmal auch pathologisch-anatomisch (Schwarz, Wilde, Borchard, Levy-Ludloff).

Als Gründe für diese angeblich notwendige Unterscheidung bringt man folgendes vor, sich zum Teil den schon von Rotter aufgestellten Sätzen anschließend:

1. Die Arthritis deformans entsteht chronisch, die Arthropathie plötzlich.

2. Gelenkergüsse und Oedeme der Umgebung sind bei der Arthritis deformans selten, bei der Arthropathie die Regel.

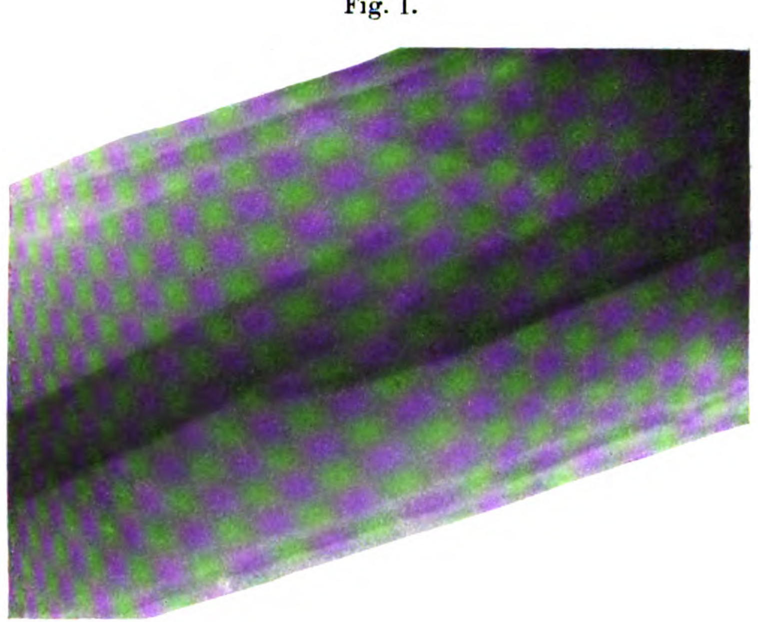


3. Die Zerstörungen bei der Arthropathie geschehen gewöhnlich außerordentlich schnell, regellos, hochgradig. — Es kann zu Schlottergelenken kommen, bei der Arthritis deformans eher zu Versteifungen.

4. Bei der Arthritis deformans rücken die Schmerzen in den Vordergrund der Erscheinungen, bei der Arthropathie sind die Gelenke trotz der hochgradigen Destruktion schmerzlos.

5. Bei der Arthropathie treten außerhalb des Gelenkes Knochenneubildungen auf, Kapselverknöcherungen, Myositis ossificans.

Fig. 1.



Ich will auf alle diese Punkte kurz eingehen, nachdem ich über eine eigene Beobachtung von syringomyelitischer Gelenkerkrankung berichtet habe.

Ein 51jähriger Arbeiter verspürte, als er mit Salpeterschaufeln beschäftigt war, plötzlich beim Loskratzen eines am Boden haftenden Salpeterstückes mit der Schaufel einen Stoß im linken Oberarm, als ob er von hinten von jemand getroffen wäre. Als er weiterarbeiten wollte, bemerkte er, daß er den linken Arm nicht mehr bewegen konnte. Es wurde ein Oberarmbruch festgestellt, der durch Pappschienenverbände fixiert wurde. Wie man auf dem Röntgenbilde (Fig. 1) sehen kann, handelt es sich um einen sehr schräg verlaufenden Spiralbruch, nicht um den gewöhnlich bei Syringo-

myelie und Tabes beobachteten Querbruch (Levy). Der Bruch heilte in 7 Wochen mit ziemlich beträchtlicher Callusbildung, wie spätere Röntgenbilder ergaben. Und nach vierwöchiger mediko-mechanischer Behandlung konnte der Mann wieder mit 20 Proz. Erwerbsbeeinträchtigung arbeiten. Die sonst üblichen Schmerzen bei den Bewegungsübungen der Gelenke waren von Anfang an nicht vorhanden.

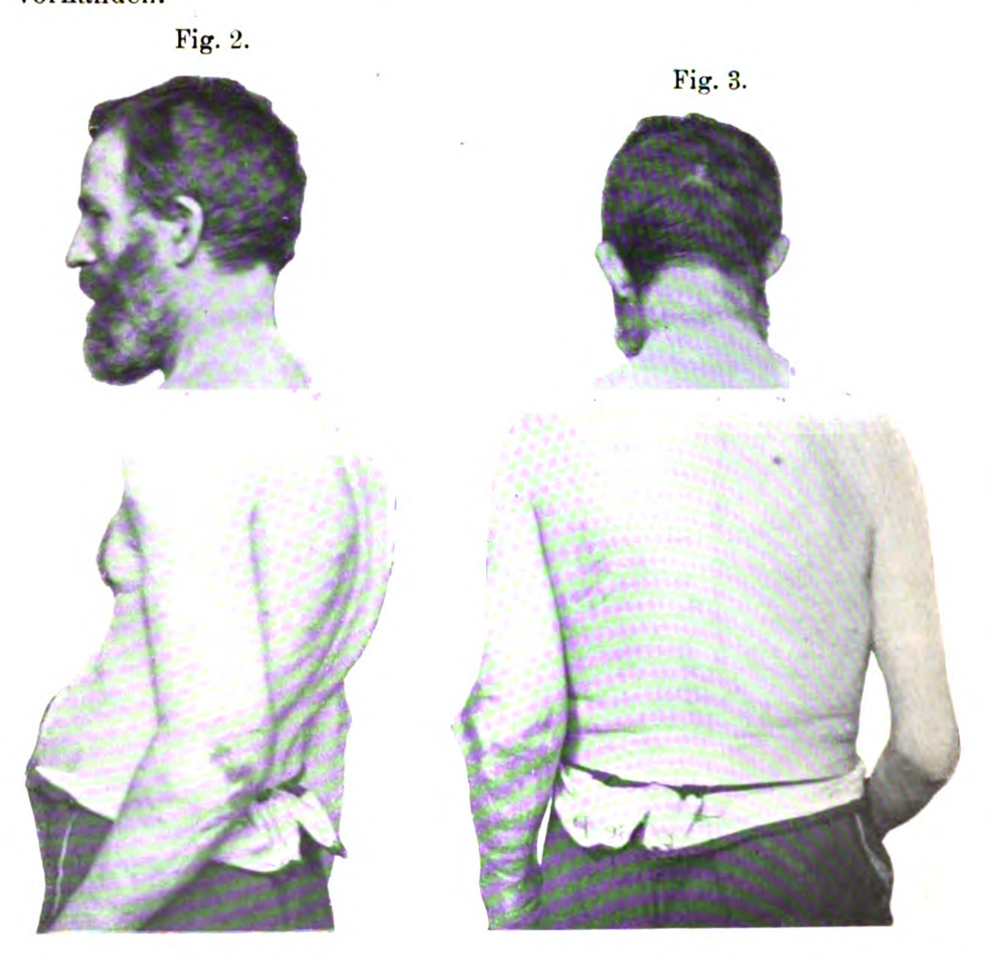


Fig. 2. Fig. 3.

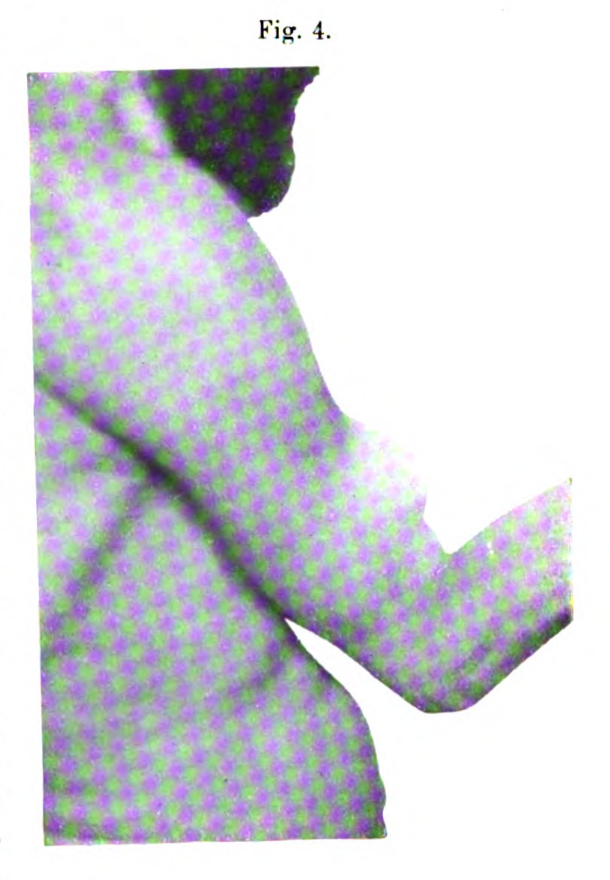
In der Jugend will der Mann nie krank gewesen sein, war Soldat, hat immer schwer gearbeitet. Im 26. Lebensjahr hat er sich die Fingerspitzen an beiden Händen erfroren, ohne daß er es merkte. im 35. Jahre wurde ihm die Haut der linken Handfläche abgerissen. wie, weiß er nicht mehr zu sagen. Seitdem sollen die Finger der linken Hand sich langsam in Beugestellung begeben haben. Er konnte nach Heilung der Wunde wieder wie früher arbeiten und hat seitdem seine Tätigkeit überhaupt nicht mehr unterbrochen.



Seit 14 Jahren fällt ihm eine langsam zunehmende Verkrümmung des Rückens auf, seit 9 Jahren eine Verdickung und leichte Bewegungseinschränkung des linken Ellbogens. Beides bereitete ihm nie Beschwerden.

Ueber den allgemeinen klinischen Befund kann ich kurz hinweggehen: die Spontanfraktur des Humerus ließ ja ebenso wie die vielen Brand- und Schnittwunden an beiden Händen und die verdickten resp. verkrüppelten Nagelglieder, sowie seitliche Abweichungen derselben schon eine Syringomyelie vermuten; gesichert wurde die Diagnose durch die Feststellung der fehlenden Schmerz- und Temperaturempfindung an beiden Händen und Unterarmen, durch die Atrophie der kleinen Handmuskeln, durch die rechtsdorsale Kyphoskoliose mit dem gewaltigen Rippenbuckel (Fig. 2) und nicht zum letzten durch die Arthropathie des linken Ellbogengelenks.

Fig. 4.



Wie die Fig. 3 leider nur unvollkommen erkennen läßt, ist der linke Ellbogen enorm verbreitert — der Umfang beträgt 7 cm mehr als auf der anderen Seite! — Die Untersuchung ergibt, daß die Verdickung nicht durch Oedem oder Erguß bedingt ist, sondern durch Knochenneubildung im Gelenk oder in der Weichteilumgebung. Die Bewegungen sind im Vergleich zu den Veränderungen, die man im Gelenk annehmen muß, auffallend wenig behindert: von der völligen Beugung fehlt nichts, von der Streckung 30°, die Pro- und Supination der Hand ist frei. Auch die Kraft, mit der die Bewegungen ausgeführt werden, ist — 11 Wochen nach dem Oberarmbruch! — recht gut. Ein fühl- und hörbares Gelenkknarren

deutet auf die Rauhigkeit der sich aneinander reibenden Gelenkflächen hin.

Die weitere Untersuchung, die an den Beinen Veränderungen weder klinisch noch radiographisch feststellen ließ, ergab nun am rechten — angeblich völlig gesunden — Arm einen sehr auffälligen Befund, der erst durch die Arbeiten von Ledderhose und Liniger seine richtige Deutung erfahren hat: Wie Fig. 4 zeigt, wölbt sich bei der Widerstandsbewegung des Unterarmes der Biceps halbkugelig vor, d. h. die Sehne des Caput longum

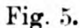


Fig. 5.



ist gerissen oder, richtiger gesagt, hat ihre Kontinuität mit dem Muskel resp. ihrem Ansatz verloren. Nach Ledderhose mußte man an eine Arthritis deformans des Schultergelenks, insbesondere des Sulcus bicipitalis denken, und tatsächlich finden sich an diesem Gelenk — wenn auch keine Schmerzen, Atrophie der Muskeln und Bewegungsstörungen — so doch Krepitation und ein hochgradig deformiertes Gelenk, dessen Röntgenbild im grellen Gegensatz zu den fehlenden subjektiven und objektiven Störungen des Schultergelenks steht.

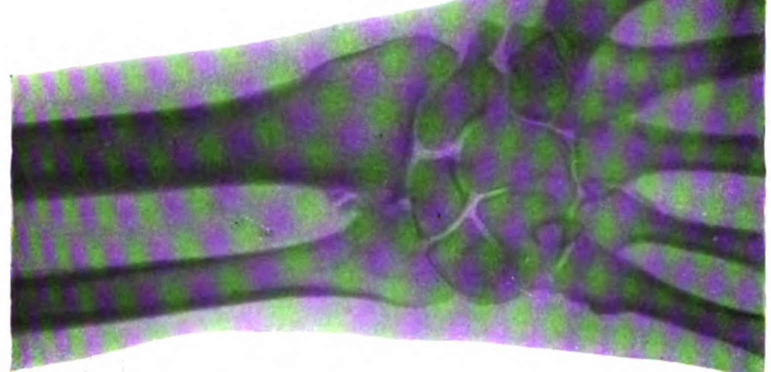
Damit kommen wir zu den Röntgenbildern überhaupt.

Um es zunächst vorwegzunehmen, so waren das linke Schultergelenk, das rechte Ellbogen- und Handgelenk, sowie die Grund- und Mittelgelenke der Finger ohne sichtbare Veränderung. Die Endgelenke der Finger dagegen zeigten die für die Syringomyelie charakteristischen Destruktionen; die seitliche Abweichung der Endglieder findet dadurch ihre Erklärung.

Am rechten Schultergelenk, dessen Erkrankung als Ursache der Bicepsruptur anzusprechen ist, zeigt das Röntgenbild folgendes (Fig. 5). Am Humeruskopf ist die Rundung der Gelenkfläche gut erhalten, wenn sie sich im ganzen auch mehr einer Ellipse als einer Halbkugel nähert; von dem Sulcus intertubercularis ist nichts

Fig. 6.



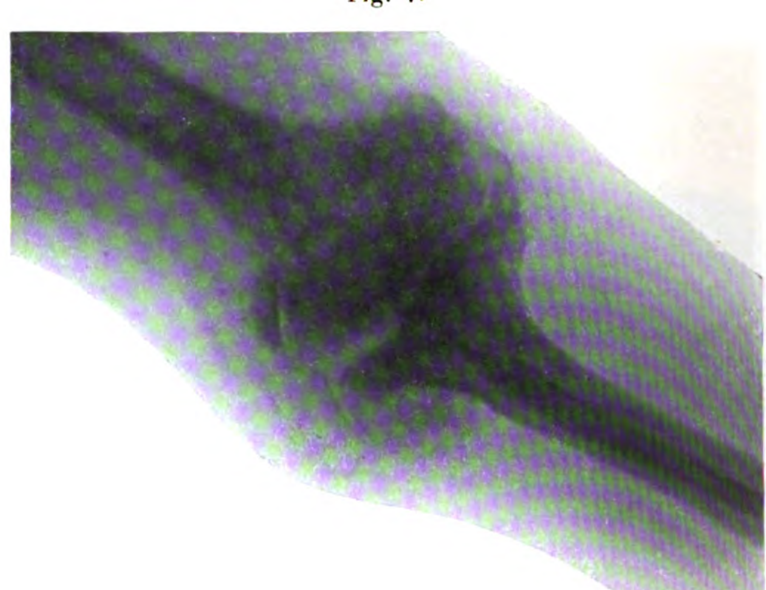


zu sehen. Jedenfalls würde danach noch keine schwere arthritische Umwandlung des Gelenks diagnostiziert werden können; hier läßt eben das Röntgenverfahren vorläufig im Stich, denn pathologisch-anatomisch dürften sicher hochgradige krankhafte Prozesse zu finden sein. Dagegen zeigt die Aufnahme an der Pfanne starke Deformationen, sie ist im ganzen erweitert, nach unten durch mächtige Osteophytenbildung ausgezogen. Und daß auch die Umgebung des Gelenks, insbesondere die Kapsel mitergriffen ist, das zeigt ein 5 cm langer Schatten an der medialen Seite des Humerus, der unbedingt als Weichteilverknöcherung zu deuten ist. — Also eine Arthropathie des Schultergelenks, die sich, man weiß nicht in welcher Zeit — jedenfalls aber dem Patienten unbemerkt — entwickelt hat und durch Zerstörung der durch das Gelenk laufenden Bicepssehne zu den Symptomen einer Bicepsruptur geführt hat.

Als reiner Nebenbefund, der nur entdeckt wurde, weil wir alle Gelenke der oberen und unteren Extremitäten systematisch untersuchten, stellt sich die Veränderung im linken Handgelenk dar, an dem klinisch ebenfalls nichts konstatiert werden konnte (Fig. 6). Neben der Knorpel- und Knochenatrophie sieht man das distale Radioulnargelenk durch große, in gelenkiger Verbindung stehende Osteophyten verändert und am Os naviculare ragt radialwärts ein langer, schwanzförmiger Knochenauswuchs heraus.

Am meisten interessieren natürlich die Röntgenbilder des klinisch schon so verändert gefundenen linken Ellbogengelenks.

Fig. 7.

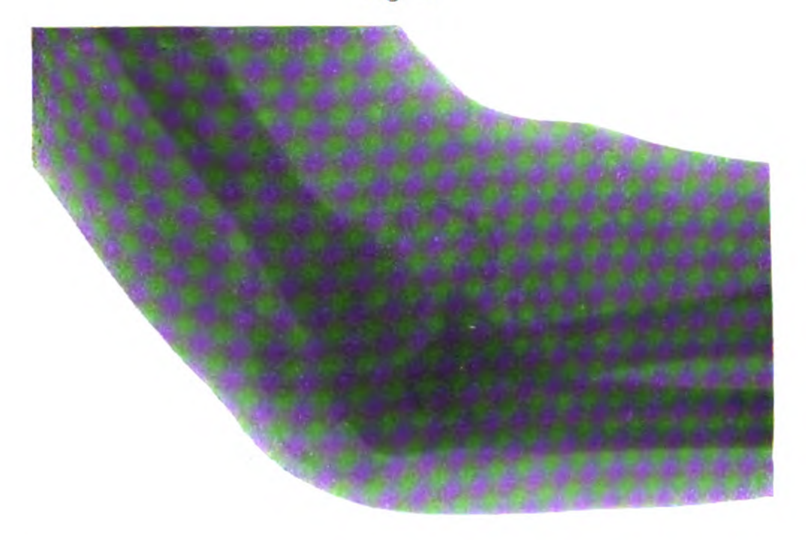


Wenn man sich die Arthropathiebilder von Borchard und Lüders und Levy und Ludloff einschließlich der tabischen Gelenkerkrankungen betrachtet, sollte man vor allem regressive, destruktive Umwandlungen an den Gelenkenden erwarten, d. h. Schwund, Abschleifung der Ecken und Kanten derselben. Statt dessen sieht man die Form leidlich — natürlich nur im groben erhalten: Humerusepiphyse, Radiusköpfchen, Olecranon, Processus coronoideus lassen sich ohne Mühe erkennen, nur sind alle Knochenenden durch enorme Osteophyten verdickt, vergrößert, verbreitert, verlängert. Die Röntgenbilder (Fig. 7 u. 8) lassen ohne weiteres die an- und aufgelagerten Osteophyten an dem Gelenkteil des Humerus erkennen,

die um das Doppelte verbreiterte Incisura sigmoides ulnae, das mächtig ausladende Capitulum radii, dem außerdem tumorartig ein taubeneigroßes und -geformtes Knochengebilde aufsitzt.

Alle Knochenschatten können aber unmöglich auf Rechnung der neugebildeten Osteophyten zu setzen sein, ein großer Teil ist Weichteilverknöcherung. Das zeigen auf dem seitlichen Bild die Schatten, die der Lage des Triceps entsprechen, während ein Schatten an der Beugeseite, der sich teilweise mit dem Radius deckt, auf eine Verknöcherung des Brachialis internus hindeutet. Bei einem auf der antero-posterioren Aufnahme sichtbaren großen, isoliert liegenden Schatten ist es zweifelhaft, ob es sich um eine Kapsel-

Fig. 8.



oder Muskelverknöcherung (Brachio-radialis) oder gar um einen ungeheuer großen freien Gelenkkörper handelt.

Eines fällt besonders auf und ist auf keinem der bisher veröffentlichten Röntgenbilder in dieser Schönheit zu sehen: der Gelenkspalt ist trotz seiner enormen Verbreiterung nach beiden Seiten um mehr als das Doppelte nicht nur erhalten, sondern es bestehen auch gelenkige Verbindungen zwischen den Weichteilverknöcherungen und den deformierten Gelenkknochen (s. Fig. 7). Nur dadurch ließ sich dauernd die fast uneingeschränkte Bewegungsfreiheit im Ellbogengelenk ermöglichen, ein fundamentaler Gegensatz zu der relativ plötzlich entstehenden Myositis ossificans nach Traumen

gesunder Gelenke. Wir müssen annehmen, daß die Verknöcherung hier ganz allmählich und bei stetig fortdauernder Bewegung des Ellbogengelenks entstanden ist und sich nur an den Stellen in ihrer Form und Ausdehnung etablierte, wo sie den Bewegungen nicht hinderlich war, eine Tatsache, die bei der traumatischen Myositis ossificans leider so gar keine Geltung hat, weshalb man hier fast immer mit Bewegungshemmungen, ja oft nur operativ zu beseitigenden Versteifungen rechnen muß.

Lassen sich nun aus diesem Fall Schlüsse für die Frage nach dem Unterschied zwischen Arthritis deformans und Arthropathie ziehen? Natürlich nur unter Heranziehung von noch außerdem beobachteten tabischen und syringomyelitischen Arthropathie- und Arthritis deformans-Fällen!

Da ist ad 1 zu sagen, daß es allerdings richtig ist, daß die Arthritis deformans ungemein chronisch entsteht, daß das aber auch für fast jeden Fall von Arthropathie gilt. Man darf ja nie die Angabe des Patienten bezüglich Zeitpunkt des Bemerkens oder gar Auftretens der Beschwerden zur Grundlage nehmen. Mit demselben Rechte könnte man auch die Klagen der Unfallverletzten über Gelenkschmerzen und -störungen als ersten Beginn der Arthritis deformans ansehen. Es ist in unserer rentenfrohen Zeit, wo bei chronischen Gelenkleiden immer von dem Besitzer ein Unfall konstruiert und vom Schiedsgericht und Reichsversicherungsamt fast immer „aus sozialen Gründen" dieser Unfall anerkannt wird, eine Alltäglichkeit, daß Leute mit hochgradig deformierten Gelenken in Behandlung kommen, die gar nicht in dieser kurzen Zeit, die zwischen Beobachtung und angeblichem Unfall liegt, so stark verändert werden konnten, ganz abgesehen davon, daß auch noch andere Gelenke, dem Patienten unbekannt, affiziert sind. Das ist ein Uebelstand, unter dem die Berufsgenossenschaften fortwährend zu leiden haben und dem auch mit dem altbewährten Hilfsmittel der „Verschlimmerung" nicht immer abgeholfen werden kann.

Also man muß bei beiden Leiden die ersten Veränderungen viel weiter als der Patient zurückdatieren. 9 Jahre, sagt unser Syringomyelitiker, habe er die Ellbogenverdickung schon bemerkt: nun, wer weiß, ob er vor 18 Jahren noch ein normales Gelenk gehabt hat. Von seiner Handgelenks- und Schulterarthropathie weiß er heute noch nichts, weil sie ihm durch äußere Formveränderung oder



Bewegungsstörung oder Schwäche bei der Hantierung noch nicht zum Bewußtsein gekommen ist.

Ferner! Virchow meinte bezüglich der tabischen Gelenkerkrankung, es sei sonderbar, daß meist nur ein Gelenk erkranke, während nach Maßgabe der Ausdehnung der Rückenmarkserkrankung die Gelenkaffektion multipel auftreten müßte. Da höre die Logik auf! Weshalb wurde gerade ein Gelenk für die neuropathische Knochenerkrankung ausgewählt? — Und er nahm darum folgerichtig noch lokale Einflüsse mechanischer (traumatischer) oder thermischer Art an. Tatsächlich wurden ja häufig Traumen für die Entstehung tabischer und syringomyelitischer Arthropathien verantwortlich gemacht, charakteristischerweise aber weitaus mehr bei den Patienten von Borchard (Unfalleute und Invaliden), als bei denen von Schlesinger (meist vor der Unfallversicherung erkrankte Patienten). Dies hat also mit großer Wahrscheinlichkeit nicht so seinen Grund in der Unachtsamkeit früherer Beobachter als in der Rentensucht der Versicherungsberechtigten, ein Faktor, der soziologisch, aber nicht ätiologisch von Bedeutung sein kann.

Dann ist aber auch einzuwenden, daß tatsächlich sowohl bei Tabes als auch bei Syringomyelie meistens mehrere Gelenke erkrankt sind. Klinisch kann man das allerdings oft nicht erkennen, der Patient weiß es auch nicht, und bei Sektionen hat man sich oft nicht um andere Gelenke gekümmert. Die Röntgenstrahlen haben auch hier aufklärend gewirkt und — wie bei der gewöhnlichen (idiopathischen) Arthritis deformans — das doppelseitig oder multipel lokalisierte Auftreten der Gelenkaffektion festgestellt; was durch anatomische Untersuchungen (Fränkel) auch bestätigt, oder vielmehr schon vorher festgestellt worden ist.

Jedenfalls sind die beiden Nervenleiden als prädisponierende Momente heutzutage so zu verstehen, daß sie — wie Entzündungen und Traumen auch — die Gelenke auch schon im jugendlichen Alter so zu schädigen vermögen, daß sich in ihnen eine deformierende Arthritis entwickeln kann. — Die bei Erkrankung des Halsmarkes fast immer beobachtete Wirbelerkrankung, die zur Kyphoskoliose führt, dürfte als Begleiterscheinung der syringomyelitischen Arthropathie, ja auch als Ausdruck einer neurotischen Knochenveränderung zu deuten sein.

Ad 2. Die Oedeme sind bei der Arthropathie nach den Literaturangaben nicht so häufig, wie Rotter und nach ihm eine



Reihe von anderen Autoren angeben. Meist entstehen die Arthropathien ohne jede dem Patienten oder Arzt sicht- und fühlbare Erscheinung, genau so wie die Arthritis deformans. Und bei beiden kann es plötzlich nach jahrelangem, unbemerktem Bestehen der Knorpel- und Knochendegeneration zu Ergüssen und benachbarten Infiltrationen kommen. Dies beruht dann aber in letzter Linie auf Kapsel- und Synovialisentzündung, die sich sekundär früher oder später — meist erst nach Jahren — zu dem Knorpel-Knochen-Prozeß hinzugesellen kann und ebenso wieder — durch geeignete Behandlung — einer Rückbildung fähig ist. Also Oedeme und Infiltrationen kommen bei beiden Erkrankungen vor; ich erinnere nur an den entzündlichen Plattfuß mit seinen bis zum Unterschenkel hinaufgehenden Oedemen, die nach Ueberanstrengung oder Trauma einen längst arthritisch veränderten Plattfuß treffen können.

Ad 3 ist es ein Irrtum, anzunehmen, daß die Arthropathien im Gegensatz zur Arthritis deformans so ungeheuer schnell entstehen. Den Beginn des Leidens weiß keiner anzugeben, weder bei dem einen noch bei dem anderen. Möglich, daß durch außergewöhnliche Malträtierung der Gelenke der Fortschritt ein schneller sein kann; das gilt aber für beide Erkrankungen in gleicher Weise. Wird ein Arthritis deformans-Gelenk von einem Trauma getroffen, so zeigt es nach einiger Zeit auch hochgradigere Veränderungen im Röntgenbild als das nicht betroffene andere.

Allerdings, zu Schlottergelenken kommt es bei der Arthritis deformans nicht (wie ja auch lange nicht immer bei den Arthropathien!). Dies richtet sich m. E. nach dem Ueberwiegen der destruktiven oder der hypertrophischen Prozesse. Und bei der Arthropathie sind die resorptiven Prozesse, die direkten Zerstörungen ganzer Gelenkenden eben häufiger. Aber dieser Unterschied ist graduell und nicht prinzipiell. — Im übrigen sind die Versteifungen bei der Arthritis deformans lange nicht so bedeutend, wie die meisten Autoren anzunehmen scheinen, ja meistens sind sie gar nicht vorhanden.

Auf die Gleichheit des pathologischen Befundes am Knorpel, Knochen und an der Kapsel hat Virchow mit all seiner klassischen Prägnanz hingewiesen. Und dieser Befund ist auf jeden Fall das Entscheidende, dem wir alles unterzuordnen haben!

Ad 4 werden von der großen Mehrzahl der Autoren die Schmerzen als charakteristisch für die Arthritis deformans, das



Fehlen derselben für die Arthropathie genannt. Nun verfüge ich über Dutzende von Fällen, wo an Schulter, Knie, Ellbogen, Hüfte und Fuß radiographisch eine weit vorgeschrittene Arthritis deformans zu konstatieren ist, ohne daß die Patienten eine Ahnung davon haben, daß ihre Gelenke anatomisch krank sind. Hier an der Wasserkante — ich weiß nicht, ob anderswo auch — findet man bei 50jährigen Leuten, und zwar nicht nur der arbeitenden Klasse, Arthritis deformans-Gelenke fast ebenso häufig wie normale. Unsere älteren Unfallpatienten, die wegen eines geringen Traumas Schmerzen in einem Gelenk bekommen und hier im Röntgenbild auch die typischen Knochenumwandlungen zeigen, tragen auf der anderen, „gesunden“ Seite dieselben Veränderungen mit sich herum, ohne davon etwas zu wissen. Ich weiß für den Eintritt der Schmerzen keinen anderen Grund zu finden, als daß aus irgendeiner interkurrenten Ursache (Trauma, Ueberanstrengung) eine Synovitis eingesetzt hat. Daß diese bei der Arthropathie schmerzloser verläuft, als bei der Arthritis deformans, liegt an der zentralen Ursache, der Erkrankung der sensiblen Nervenelemente.

Ad 5 werden neuerdings als grundlegender Unterschied die Weichteilverknöcherungen bei der Arthropathie angeführt. Tatsächlich kommen diese bei der Arthritis deformans nicht vor. Aber man kann auch hier von einem stufenweisen Unterschied der beiden Affektionen sprechen, wenn man für die Myositis ossificans und die anderen Weichteilossifikationen die hochgradige Kapselerkrankung verantwortlich macht. Ich habe vor einem Jahr nachzuweisen versucht, daß die Weichteilverknöcherung durch die Infiltration der Gewebe mit Gelenkflüssigkeit zustande kommt. Diese kann natürlich nur dann zur Wirkung gelangen, wenn sie durch die geborstene oder sonst zerstörte Kapsel hindurchtritt. Und öfter sind bei Operationen und Autopsien derartige Kapselrisse beschrieben worden (Rotter, Levy-Ludloff, Wilde), ja man konnte in den umgebenden Geweben synoviaähnliche Flüssigkeit in mehr oder weniger großem Maße entdecken. In einem Fall von Pied tabétique, den wir wegen hochgradigster Knochen- und Weichteilzerstörung, und auch -verknöcherung amputieren mußten, fanden wir die Gelenkflüssigkeit in den Muskelinterstitien bis zum oberen Drittel des Unterschenkels hinaufgehend.

Nimmt man nun diese für die Herausbildung einer Myositis ossificans überhaupt wahrscheinliche Entstehungsursache auch für



die Arthropathie an, so braucht man sich nicht an die theoretisch konstruierten nervösen (Wilde, Levy) oder mechanischen (Wilms) Ursachen der Muskelverknöcherung zu halten und geht damit vielen Einwänden, die gemacht werden können, aus dem Wege. .

Mithin ist nicht nur aus unserem Fall, sondern aus den ganzen Literaturfällen, verbunden mit den neuerdings bestehenden vollständig geänderten Anschauungen über Arthritis deformans, der schon von Virchow aus pathologisch-anatomischen Gründen gezogene Schluß berechtigt, daß tabische und syringomyelitische Gelenkerkrankungen und gewöhnliche Arthritis deformans nicht zwei prinzipiell, sondern nur graduell verschiedene Leiden sind. Die Arthropathie zeichnet sich nur dadurch aus, daß auf der Höhe des Leidens die Veränderungen an Knorpel, Knochen und Kapsel eine relative Hochgradigkeit zeigen, die wohl durch die veränderte Knochenzusammensetzung (s. Knochenbrüchigkeit, Spontanfraktur) bedingt sein kann. Hinzuweisen ist hier auf die bekannte Tatsache, daß die Arthritis deformans überhaupt keine einheitliche Aetiologie hat: sie entsteht meistens — im Alter oder manchmal auch in der Jugend — ohne uns erkennbare Ursache (Preiser hat bekanntlich für eine Reihe dieser Fälle die veränderten statischen Verhältnisse infolge Inkongruenz der Gelenkflächen verantwortlich gemacht) oder aber sie schließt sich an ein Trauma oder eine Entzündung an. Also auch hier die gleichen anatomischen Prozesse auf Grund ganz verschiedener Ursachen, von denen eben die beiden Rückenmarksleiden zwei ganz besonders geartete sind.

Möglich ist allerdings, daß später einmal von der Begleiterscheinung der Spontanfraktur ausgehend veränderte chemische oder physikalische, oder veränderte pathologisch-physiologische Vorgänge im Knochen gefunden werden, die die neuropathische Gelenkerkrankung von der gewöhnlichen Arthritis deformans fundamental unterscheiden. Man weiß, daß subchondrale Epiphysenfrakturen das erste Stadium neurotischer Arthritiden bilden können. Neuerdings haben nun auch bei der gewöhnlichen Arthritis deformans Walkhoff histologisch und Axhausen experimentell subchondrale Knochennekrosen entdeckt, die sicherlich für den Verlauf der regressiven und progressiven Prozesse und darum natürlich auch für die Deformierung der Gelenkenden von Belang sind. So wäre für die Arthritis deformans und Arthropathie eine gemeinsame Basis geschaffen: die krankhafte Veränderung des dem Gelenk



zunächst liegenden Knochens. Worauf diese beruht und welche letzte allgemeine und lokale Ursachen sie hat, das müssen weitere Untersuchungen ergeben.

Literatur.

Axhausen, Archiv f. klin. Chir. 1911, Bd. 94, 2.
Borchard, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904, Bd. 72.
Ewald, Deutsche med. Wochenschr. 1910. Berliner klin. Wochenschr. 1911. Zeitschr. f. orth. Chir. 1910, Bd. 25, 26 und 27. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1911, Bd. 102.
Levy, Ergebnisse d. Chir. u. Orthop. 1911, Bd. 2.
Levy und Ludloff, Bruns Beitr. 1909, Bd. 63.
Ledderhose, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 101.
Liniger, Monatsschr. f. Unfallheilk. 1910, Bd. 17.
Lüders, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 83.
Preiser, Statische Gelenkerkrankungen. Stuttgart 1911, Enke.
Rotter, Berl. klin. Wochenschr. 1886. Archiv f. klin. Chir. 1887, Bd. 36.
Schwarz, Bruns Beitr. 1909, Bd. 62.
Schlesinger, Syringomyelie. Wien 1895.
Virchow, Berl. klin. Wochenschr. 1886, S. 851.
Walkhoff, Verhandl. d. pathol. Gesellsch. Bd. 9.
Wilde, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1902, Bd. 65.
Wilms, Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstr. 1899/1900, Bd. 3.



XXIV.

Aus der königl. orthopädischen Universitäts-Poliklinik zu München.
(Vorstand: Prof. Dr. F. Lange).

Tendinöse oder periostale Sehnenverpflanzung?

Eine Entgegnung auf den Vortrag von Prof. Dr. Vulpius auf dem X. Kongreß 1911 und auf die Arbeit von Dr. Natzler in der Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 28, Heft 3/4.

Von

Prof. Dr. **F. Lange,** München.

Im Jahre 1903 habe ich einige Experimente an Leichen gemacht, um die Festigkeit der Naht von Sehne auf Sehne und von Sehne auf Periost zu vergleichen.

Jetzt, nach 8 Jahren, haben Vulpius und sein Assistent Natzler diese Experimente nachgeprüft und sind zu anderen Ergebnissen gekommen.

Inzwischen hat jeder Autor reiche Gelegenheit gehabt, an seinen Patienten sich ein Urteil über den Wert der beiden Methoden der Sehnenverpflanzung zu bilden, und ich glaubte eigentlich, daß die Streitfrage, die vor 10 Jahren die orthopädische Welt so lebhaft interessiert hat, erledigt sei.

Da Vulpius aber anderer Meinung ist, und da ich auf dem letzten Kongreß nicht anwesend war und deshalb Vulpius nicht persönlich entgegnen konnte, muß ich — leider — an dieser Stelle noch einmal auf die Technik der Sehnenverpflanzung eingehen.

Vulpius und Natzler haben zunächst Versuche an einer Leiche mit nicht gelähmten Muskeln gemacht. Sie haben die tendinöse und periostale Verpflanzung ausgeführt. Bei der periostalen



Verpflanzung riß einmal das Periost bei 2 kg, das andere Mal die Seide bei 7 kg Belastung. Die Verpflanzung von Sehne auf Sehne hielt dagegen eine Belastung von 12—19 kg aus.

Meine Versuche im Jahre 1903 haben das entgegengesetzte Ergebnis gehabt. Bei mir hielt die periostale Naht einen 5mal stärkeren Gewichtszug aus als die Naht von Sehne auf Sehne.

Ehe neuere Versuche von unparteiischer Seite angestellt werden, bleibt deshalb die Frage, welchen Gewichtszug die tendinöse und welchen die periostale Naht bei gesunden Sehnen aushält, unbeantwortet.

Nun wird selbstverständlich die ganze Streitfrage durch Experimente an gesunden Sehnen nicht entschieden. Vulpius hat deswegen gelähmte Sehnen, die er von drei Patienten bei Operationen gewonnen hatte, auf ihre Zugfestigkeit geprüft, und außerdem zwei gelähmte Sehnen wie bei einer Sehnentransplantation vernäht und dann die Haltbarkeit dieser Naht auf Gewichtszug kontrolliert. Die Verfasser kommen dabei zu Resultaten, die für eine große Zugfestigkeit der gelähmten Sehne sprechen. Und Natzler zieht daraus den Schluß: erstens sind die gelähmten Sehnen nicht abnorm dehnbar und zerreißlich und zweitens halten die Nähte an diesen Sehnen sehr gut.

Vulpius selbst sagt in seinem soeben erschienenen Vortrag: „Gelähmte Sehnen sind nicht außerordentlich zerreißlich.“ „Langes Mißtrauen bezüglich der Zugfestigkeit gelähmter Sehnen ist anatomisch bzw. physiologisch nicht zu begründen.“ „Langes Beweisführung zuungunsten der Sehnennaht erscheint durch diese Ergebnisse völlig widerlegt.“

Vulpius und Natzler verallgemeinern also die Erfahrungen, die sie an den herausgeschnittenen Sehnenstücken von drei Patienten gewonnen haben und halten alle gelähmten Sehnen für fest und tauglich zur Naht.

„Fassen wir die Ergebnisse zusammen,“ schreibt Vulpius, „so berechtigen sie wohl zu dem Urteil, daß die Erwägungen, welche zunächst Lange zur periostalen Naht führten, auf irrigen Annahmen und Vermutungen beruhten.“

Die periostale Sehnenverpflanzung wäre also tot. Als geistiger Vater dieses Kindes müßte ich sehr traurig sein, wenn ich nicht Trost fände in einem 1910 erschienenen Buche, in welchem sich folgende Stelle findet: „Die Quadricepssehne erweist sich bei schweren



Lähmungen, weil mit verfetteten Muskelfasern vermischt, manchmal als so morsch, daß ein exaktes Befestigen der Flexoren in diesem Gewebe unmöglich ist, die Nähte ausreißen. Es empfiehlt sich deshalb prinzipiell, die Sehnen am Periost bzw. an der Substanz der Patella zu fixieren, wo dies mit der nötigen Spannung geschehen kann."

Der Verfasser dieses Buches ist der gleiche Professor Vulpius, der die schönen Versuche an toten Sehnen gemacht hat. Das Buch (die Behandlung der spinalen Kinderlähmung) ist aber auf Grund der klinischen Erfahrungen am Lebenden geschrieben, und daraus erklärt sich der Unterschied zwischen den Anschauungen des Experimentators und des Klinikers Vulpius. Und daraus erklärt sich auch, daß ich so gut mit dem Kliniker Vulpius übereinstimme, im Gegensatz zu dem Experimentator Vulpius. Denn ich bin auf Grund der Erfahrungen am Patienten, und auf Grund dessen was ich bei Operationen sah und fühlte, zu der Ueberzeugung gekommen, daß die gelähmte Sehne oft abnorm morsch und dehnbar und deshalb ungeeignet zur Vernähung ist. Es handelt sich nicht um prinzipielle, sondern um graduelle Unterschiede zwischen den Anschauungen des Klinikers Vulpius und mir.

Vulpius glaubt, daß die gelähmte Sehne meist normale Zugfestigkeit besitzt, ich glaube, daß sie öfter abnorm dehnbar ist und sich zur Vernähung nicht eignet.

Ich selbst schalte nicht die gelähmten Sehnen „prinzipiell" aus, wie Natzler sagt, sondern ich benutze, wie ich 1903 auf dem Orthopädenkongreß und vor kurzem erst wieder in den Ergebnissen der Chirurgie und Orthopädie 1911 ausgeführt habe, auch die gelähmte Sehne, wenn sie mir einen zuverlässigen Halt für meine Naht zu gewähren scheint, so z. B. häufig die gelähmte Achillessehne.

Es war nun nicht allein das Mißtrauen, das ich der Festigkeit der gelähmten Sehne entgegengebracht habe, sondern es war auch die Freiheit, die ich bei der Aufstellung der Operationspläne durch die periostale Technik gewann, welche mich diese Methode bevorzugen ließ.

Auch in dieser Beziehung hat sich Vulpius mir genähert. Die 116 Operationspläne, die er 1902 aufgestellt und die auf dem Prinzip der partiellen Verpflanzung aufgebaut waren, hält er heute nicht mehr aufrecht, und er tritt in seinem 1910 erschienenen



Buche ausdrücklich für die von mir empfohlene totale Ueberpflanzung ein.

Einen dritten Grund, der für die periostale Verpflanzung spricht, bildet die Verwachsungsgefahr. Wenn ich die Nahtstelle in die Nähe des Knochens verlege — und ich muß das, sobald ich eine Verpflanzung auf den Tibialis ant., Extensor hallucis, Extensor digit., die Peronei oder den Tibial. post. ausführe — so ist die Gefahr gegeben, daß eine Verwachsung der vernähten Sehne mit dem benachbarten Knochen eintritt, und daß die verpflanzten Muskeln dadurch unfähig gemacht werden, den Fuß zu bewegen. Diese starren Verwachsungen konnte ich bei Patienten, die nach der alten Methode von anderer Seite operiert waren, regelmäßig feststellen.

Ich halte es nicht für den geringsten Vorzug der periostalen Methode, daß sie die Verlagerung des verpflanzten Muskels in das verschiebliche Fettgewebe erlaubt und dadurch die schädlichen Folgen der Verwachsungen zwischen der verpflanzten Sehne und dem umgebenden Gewebe verhütet.

Es läßt sich also sehr viel für die periostale Verpflanzung anführen; entscheidend bleibt aber immer die klinische Erfahrung, welche von den beiden Methoden die besten Resultate am Kranken liefert. Vulpius und ich sind nicht unparteiisch in dieser Frage. Denn Vulpius hat seit vielen Jahren die tendinöse Verpflanzung vorgezogen, während ich der periostalen Technik den Vorzug gab. Wir müssen deshalb uns an die Urteile anderer Autoren halten.

Besonders schwer wiegt da das Urteil von Karch, welcher in seiner langjährigen Assistentenzeit bei Vulpius die Resultate der alten Methode wohl besser als die meisten von uns kennen gelernt hat, und welcher der periostalen Methode den Vorzug gibt.

Hoffa hat in seinem wenige Monate vor seinem Tode gehaltenen Vortrag auf dem Pariser Chirurgenkongreß gesagt: „Cependant en général la suture périostique des tendons est préférable“. Vielerfahrene Chirurgen des Auslandes, wie Robert Jones in Liverpool und Tubby in London, die hervorragendsten Vertreter der Orthopädie in England, und Redard in Paris bevorzugen ebenfalls die periostale Technik. In Italien ist Codivilla für die periostale Technik eingetreten und hat noch jüngst eine besondere Befestigung am Periost (mit Nägeln) angegeben.



Von entscheidender Bedeutung für die Klärung der ganzen Frage wurde aber eine Sammelforschung, welche Lovett 1909 in Amerika veranstaltete, und welche ergab, daß 28 Orthopäden der periostalen Verpflanzung den Vorzug gaben, während nur 5 an der alten Nicoladonischen Methode festhielten und 5 beide Methoden benutzen. Mein verehrter Kollege Vulpius wird mir nicht verdenken, wenn ich auf die klinischen Erfahrungen von so hervorragenden und gänzlich unparteiischen Fachleuten mehr gebe als auf die Ergebnisse seiner Leichenversuche und daß ich nicht den geringsten Anlaß sehe, der periostalen Technik untreu zu werden.

XXV.

Aus der chirurgisch-orthopädischen Privatklinik von Dr. med. K. Gaugele in Zwickau i. S. und dem Krüppelheim Zwickau-Marienthal (leitender Arzt: Dr. K. Gaugele).

Was erreichen wir durch das Redressement der fixierten Skoliose?

Von

Josef Mehltretter, Medizinalpraktikant.

Mit 17 Abbildungen.

Die Behandlung fixierter Skoliosen ist heute noch wie früher ein Schmerzenskind der Orthopäden. Während man über die Behandlung beginnender und der mobilen Skoliosen schon seit jeher der Ansicht ist, daß man durch die orthopädische Gymnastik, unterstützt durch das Tragen eines Geradhalters, dieselbe zum Verschwinden bringen kann, hat sich die Ansicht bezüglich der Behandlung der fixierten Skoliosen im Verlauf der letzten 20 Jahre mehrfach geändert.

Während früher die extreme Richtung die fixierten Skoliosen nur mit Gyps- oder anderen Korsetts behandelt haben wollte, kamen zur Zeit der Vorliebe für gymnastische Uebungen eine große Anzahl von Orthopäden auf den Gedanken, auch die fixierten Skoliosen mit Gymnastik zu behandeln. Von vielen Orthopäden ist wohl noch heute diese Behandlungsart fixierter Skoliosen beibehalten, immer allerdings pflegt man in solchen Fällen ein Stützkorsett tragen zu lassen.

Die Gymnastik bezweckt vor allen Dingen eine Mobilisierung der Wirbelsäule. Man hofft dann, wenn die Wirbelsäule mobiler geworden ist, die Geradrichtung leichter zu erreichen. Die schwedischen Gymnastenschulen kannten lange Zeit nur die Gymnastik

zur Behandlung jeden Grades von Skoliose. Die Resultate dieser Behandlungsmethode aber waren, wie wir offen gestehen müssen, nur unbedeutende und wenig befriedigende, und jeder Orthopäde wird sehr häufig seine Bedenken darüber gehabt haben, ob er durch diese Behandlungsmethode fixierter Skoliosen überhaupt je etwas erreichen kann. Chlumsky sagt in einem Vortrag „Ueber den schlechten Einfluß der schwedischen Gymnastik und ähnlicher Lockerungsverfahren auf die Skoliose“: „Man lockerte die Wirbelsäule und übermüdete die Muskeln! Das übermäßige und nicht genau abgeschätzte Turnen und auch das Kriechverfahren verhindert bei manchen Kindern nicht nur die Entwicklung der Skoliose nicht, sondern unterstützt umgekehrt deren Entstehung und erschwert auch die regelrechte Behandlung für später!“ — Die Bedenken steigerten sich so weit, das Schanz z. B. vor einigen Jahren direkt erklärte: „Die Gymnastik ist kein Korrektionsmittel gegen die skoliotische Deformität, ja, sie kann für die Skoliose auch schädlich wirken.“

Gegen diese Art von Behandlung sprechen auch nicht in letzter Beziehung die sozialen Verhältnisse, d. h. der Kostenpunkt einer gymnastischen Behandlung. Gewiß sind auch unsere orthopädischen Korsette nicht billig, und namentlich ein gutes Hessingkorsett ist bekanntlich sehr teuer; immerhin handelt es sich aber meist nur um eine einmalige Ausgabe. Die gymnastische Behandlung aber, die doch in Fällen fixierter Skoliosen sehr lange betrieben werden muß, werden die Schultern des Minderbemittelten nicht tragen können. Hierbei ist ferner zu betonen, daß die fixierten Skoliosen im großen und ganzen nur in der ärmeren Bevölkerung zu Hause sind. Die Stimmen gegen die gymnastische Behandlung wurden aber nicht nur wegen des geringen Erfolges und der sozialen Verhältnisse immer lauter, sondern den Ausschlag gab wohl die große Umwälzung der Anschauungen über die inneren Ursachen der Skoliosen, die in den Jahren 1908—1910 ziemlich rasch sich einstellte. Auf dem Orthopädenkongreß im Jahre 1910 sprach man sich kurz gefaßt dahin aus, daß man den Grund einer Rückgratsverkrümmung in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in einer Veränderung der Wirbelknochen, sei es infolge angeborener Mißbildung, sei es infolge knochenverändernder Prozesse, wie Rachitis oder Osteomalacie, suchen müsse. Es war vor allem Böhm, der durch seine Forschungen an einer großen Anzahl anatomischer

Präparate und auf Grund zahlreicher Röntgenstudien diesen Satz stützte und dessen Ansicht auf dem Orthopädenkongreß nahezu allgemein lebhaftesten Anklang fand. Ob dieser Satz in seiner allgemeinen Fassung ganz richtig ist, möchten wir dahingestellt sein lassen. Ja, wir glauben sogar, daß für eine Anzahl von Rückgratsverkrümmungen die jetzt so viel geschmähte Muskelschwäche doch auch herhalten muß. Doch läßt sich die Schulskoliose sicher nicht mehr in dem Sinne vertreten, wie es bis vor kurzem geschehen ist, Böhm sagt in einem Vortrag „Ueber die Rachitis als ursächliches Moment für Rückgratsverkrümmung": „Für die habituelle oder Schulskoliose jedenfalls, wie überhaupt für die Annahme, daß eine fixierte, d. h. auf knöchernen Veränderungen beruhende Wirbelsäulenverkrümmung durch Einwirkung rein mechanischer Verhältnisse auf ein a priori normales und gesundes Skelett entstehe, dafür hat die moderne orthopädische Wissenschaft keinen Raum mehr."

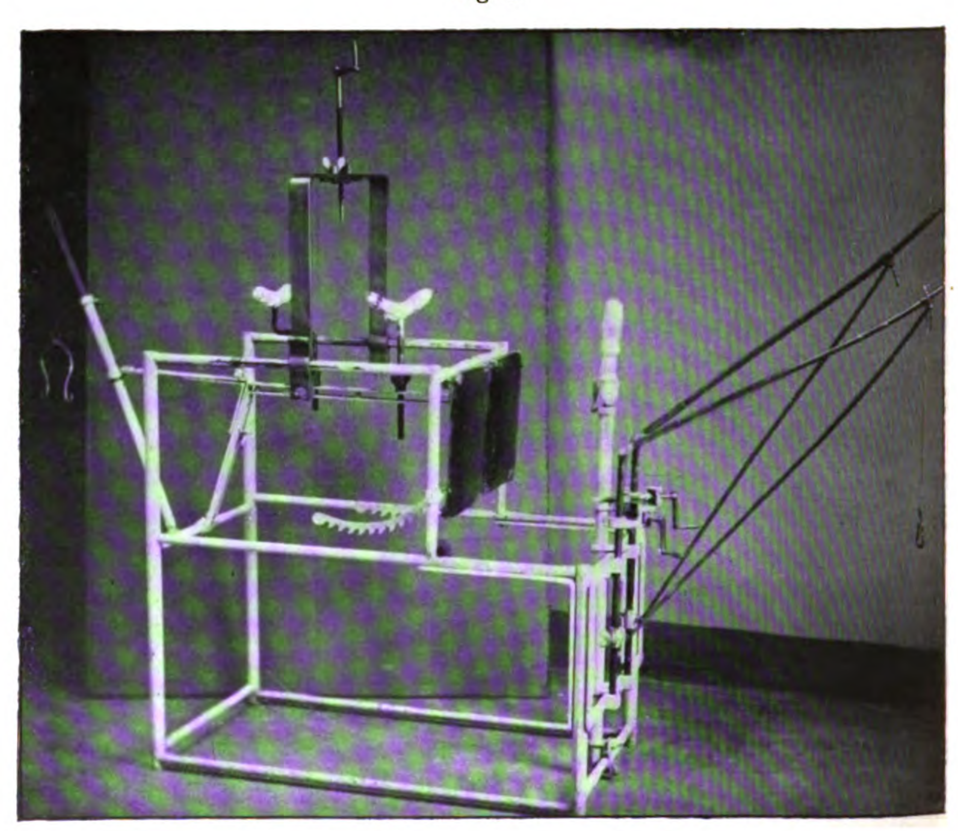
Es sei hier nicht unterlassen, auf die verderblichen Wirkungen, welche der Begriff „Schulskoliose" hervorgerufen hat, hinzuweisen. Ist es ja doch in neuester Zeit zur Sitte, ja zum Unfug geworden, Kinder mit Rückgratsverkrümmung durch Turnlehrer- oder -lehrerinnen behandeln zu lassen. Eine der ersten Schulen, die das orthopädische Turnen eingeführt haben, waren die Düsseldorfer im Jahre 1907. Nach Ablauf eines Jahres wurden als Erfolg der in Frage kommenden Behandlung derartige phantasiereiche Berichte in die Welt hinausgeschickt — Berichte, die sogar von ärztlicher Seite vertreten wurden — daß jeder Eingeweihte sagen mußte, daß diese Berichte von einer nahezu nicht mehr zulässigen Uebertreibung strotzten. Was uns Orthopäden trotz aller Mühe nicht gelang, das brachten die Düsseldorfer Turnlehrer unter Aufsicht einer Assistenzärztin spielend zuwege (Blencke). Daß aber das Skoliosenschulturnen nicht ohne weiteres zu verdammen ist und bei beginnender Skoliose und unter Leitung eines Orthopäden sehr von Nutzen ist, das sucht uns Blencke in einem Vortrag: „Ist das sog. Skoliosenschulturnen zweckmäßig oder nicht?" auseinanderzusetzen und führt dafür die Anschauungen hervorragender Männer auf dem Gebiete der Orthopädie wie Lorenz, Hoffa, Vulpius, Schanz und Schultheß ins Feld, die teils dafür, teils dagegen sind.

Unabhängig von obigen Veröffentlichungen sind wir seit ebenfalls 2—3 Jahren in unserer Privatklinik und namentlich in unserem



Krüppelheim bei den fixierten Skoliosen mehr von der Gymnastik abgekommen und suchen durch redressierende Gipsverbände nach dem Vorgang von Schanz u. a. dem schwer zu bekämpfenden Uebel beizukommen. Angeregt wurden wir zu dieser Art von Behandlung durch die überaus günstigen Resultate bei den Spondylitisbuckeln. Sowohl für das Redressement des Spondylitisbuckels als auch für das des Rippenbuckels bei Skoliose hat Dr. Gaugele Apparate konstruiert, deren Beschreibung weiter unten folgt.

Fig. 1.



Bei der Spondylitis gestaltet sich die Behandlung allerdings viel einfacher. Es sind viele und wirklich sehr gute Apparate beschrieben worden, welche ein energisches Redressement des Buckels erlauben, so der Apparat von Lorenz, Wullstein und Alivisato. Das sind aber zum Teil teure Apparate und stellen ziemlich große Ansprüche an Geld und Platz. Unser Spondylitisredresseur ist auf einem einfachen orthopädischen Tisch aufgeschraubt und besteht aus einem nach einer Seite hin offenen, rechteckigen Rahmengestell aus Schmiedeeisen. Die Verbindung an den beiden offenen Enden mit dem orthopädischen Tisch ist aus Fig. 1 ersichtlich. Die Querstange des rechteckigen

Aufsatzes ist von einem Kanal durchbrochen, in welchem sich ein Schlitten mit der Redressionsschraube befindet. Die Redressionsschraube ist etwa 30 cm lang, hat einen Handgriff und einen sehr kleinen Schraubengang, der die langsamste und vorsichtigste Dosierung des Druckes gestattet.

Fig. 2.



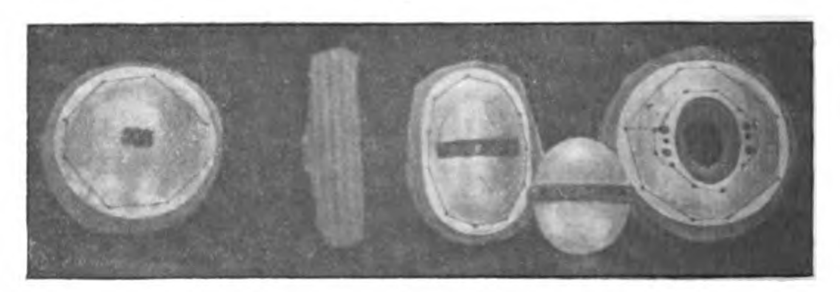
Beim Anlegen des Verbandes verfahren wir folgendermaßen: Patient wird mittels eines Kopfhalters derart suspendiert, daß die Füße gerade noch den Boden berühren, die Wirbelsäule also möglichst gestreckt ist. Man kann dann noch durch Assistentenhand an den Füßen einen permanenten Extensionszug ausüben lassen, damit die bestmöglichste Streckung der Wirbelsäule während des Gipsens beibehalten wird (Fig. 2). Als Polsterung unter dem Gipsverband benützen wir geleimte Wiener Watte. Hierauf bekommt Patient einen Gipsmumienverband. Sobald alles erhärtet ist, bringen wir den Patienten aus seiner Streckstellung und schneiden die Gipsstelle entsprechend der Buckelbildung aus und zwar in der Größe der einzusetzenden Pelotte. Die Pelotte selbst (Fig. 3) besteht aus einem schwach gewölbten Aluminiumblech, welches auf der konvexen Seite einen kleinen Metallaufsatz mit einer Vertiefung trägt, letztere dient als Führung für die Redressionsschraube. Je nach Größe und Art des Buckels bedienen wir uns ovaler oder kreisrunder Pelotten. Patient wird auf die von Heusner angegebenen Querbalken des orthopädischen Tisches gelegt, an Kopf und Füßen mäßig extendiert und die Pelotte auf die Buckelstelle gesetzt. Beim Redressement des Pottschen Buckels trifft die niedergehende Schraube immer den Buckel und somit die Vertiefung auf der Pelotte, da derselbe immer in der Mitte gelegen ist. Anders beim Redressement des Rippenbuckels bei Skoliose, wie wir später sehen werden. Ist das Redressement, soweit man es wünscht, vollendet, so überdeckt man die Pelotte und die Oeffnung des Gipses mit einer aus mehreren Lagen einer Gipsbinde hergestellten, in der Mitte geschlitzten Longuette und befestigt das ganze mit dem Rest der Gipsbinde, indem man mit den Zügen um die Schraube herumgeht und die Querbalken beim Umkreisen des Rumpfes vermeidet. Sobald alles verhärtet ist, wird der Apparat entfernt und der Patient heruntergebracht. Kinder können in dem Gipsverband sofort

gehen. Zur Erleichterung der Atmung kann man eine kreisrunde Oeffnung von 10—15 cm Durchmesser auf der Vorderseite des Gipses in Magen- oder Bauchgegend ausschneiden; nötig ist es aber nicht — im Krüppelheim z. B. machen wir es nicht, und wir haben bis jetzt keine nachteiligen Folgen gesehen.

Welch glänzende Erfolge wir mit diesem Apparat erzielen, möge folgender Fall illustrieren:

Frieda R. aus A., 10 Jahre alt; bei der Aufnahme Ende 1908 starke Kyphose vom VIII. Brustwirbel bis V. Lendenwirbel mit schwacher Ausbiegung nach rechts. Das Kind kann nur mit Mühe und nur mit Unterstützung gehen und stehen. Die Krankheit war im zweiten Lebensjahr bemerkt, aber nicht weiter beobachtet, d. h. behandelt worden. Es handelte sich also um einen sehr alten Fall. Nach fünf Redressionsgipsverbänden mit unserem Apparat konnte das Kind im Juni 1910 nahezu befreit von seiner Kyphose aus der Anstalt entlassen werden. Gehen und Stehen ging jetzt tadellos ohne jede Unterstützung Fig. 4a und 4b).

Fig. 3.



Es war uns von vornherein klar, daß wir diese schönen Resultate wie bei Spondylitis bei der Skoliose nicht erzielen können. Bei dem Spondylitisbuckel können wir den Druck auf den Buckel in senkrechter Linie auf eine feststehende, horizontale Unterlage ausüben. Anders bei dem Rippenbuckel, der uns zur Einstellung der redressierenden Schraube in schräger Richtung ohne genügenden Gegendruck zwingt. Dieser Mangel wird zum Teil dadurch behoben, daß wir die Kinder vorher ganz eingipsen, so daß wir den Rippenbuckel gegen den Gips andrücken können. Die Wirkung ist aber nie eine so sichere, es war besonders schwierig, einen Apparat zu konstruieren, der uns in jeder Stellung das Redressement gestattete.

Der Skolioseredresseur (Fig. 5) kann wie der spondylitische auf jeden orthopädischen Tisch aufgeschraubt werden. Während wir aber bei dem Redressement des Pottschen Buckels einen rechteckigen Aufsatz benutzen, von dessen oberer Querstange eine Schraube senkrecht auf den Buckel führt, benutzen wir zum Re-

dressement der Skoliose einen ungefähr halbkreisförmigen Aufsatz aus ziemlich schwerem und vor allem festen Stahl. Die Befestigung an dem Rahmengestell des Heußnerschen oder irgend eines anderen orthopädischen Tisches wurde auf folgende Weise bewerkstelligt. Der halbkreisförmige Teil des Aufsatzes endet an beiden

Fig. 4 a.



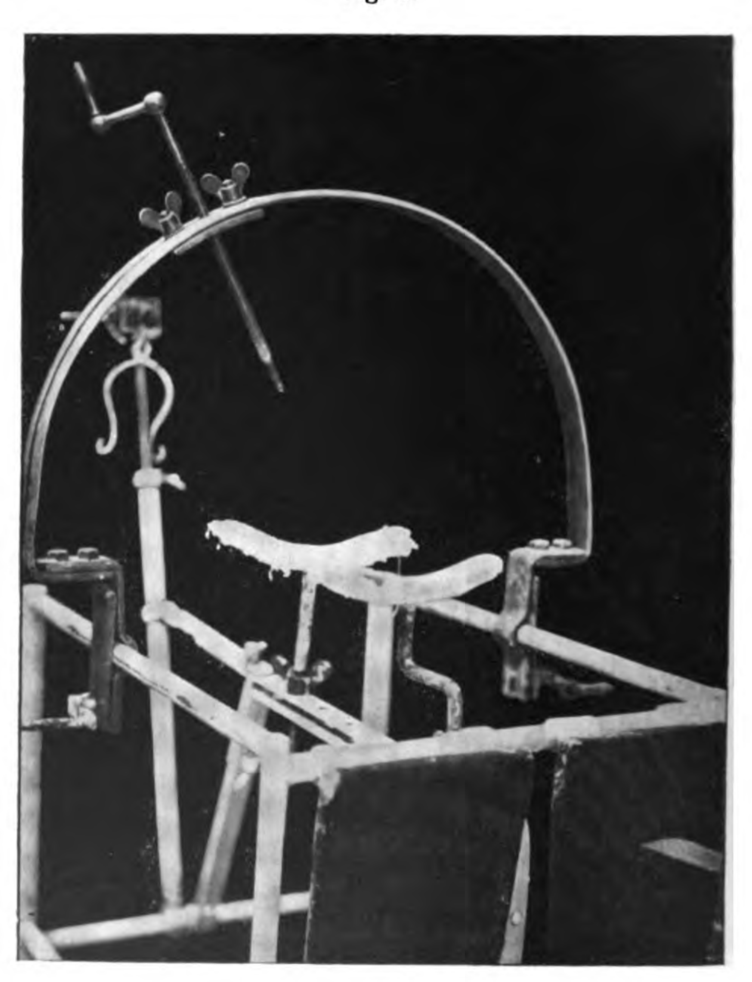
Fig. 4 b.



Seiten in aus Fig. 5 ersichtlicher Weise, indem er scharf nach innen umbiegt. Hier ist nun ein zweiter Teil aufgeschraubt, der abwärts steigend sich um das Rahmengestell des Tisches biegt, um sich unterhalb desselben mit dem dritten, ihm parallel laufenden Teil zu vereinigen. Eine starke Schraube preßt diese beiden Platten fest aneinander, während sie oberhalb des Tisches durch Scharniere verbunden sind. Die größere Hälfte des Aufsatzbogens ist von

einem Kanal durchbrochen, welcher die Führung der Redressionsschraube zu übernehmen hat. Das einzige erforderliche Schraubenloch befindet sich in der Mitte eines 12—14 cm langen Schlittens, welcher dem Halbkreis des Aufsatzes entsprechend gekrümmt ist und durch zwei kräftige Flügelschrauben an jeder Stelle des Kanales

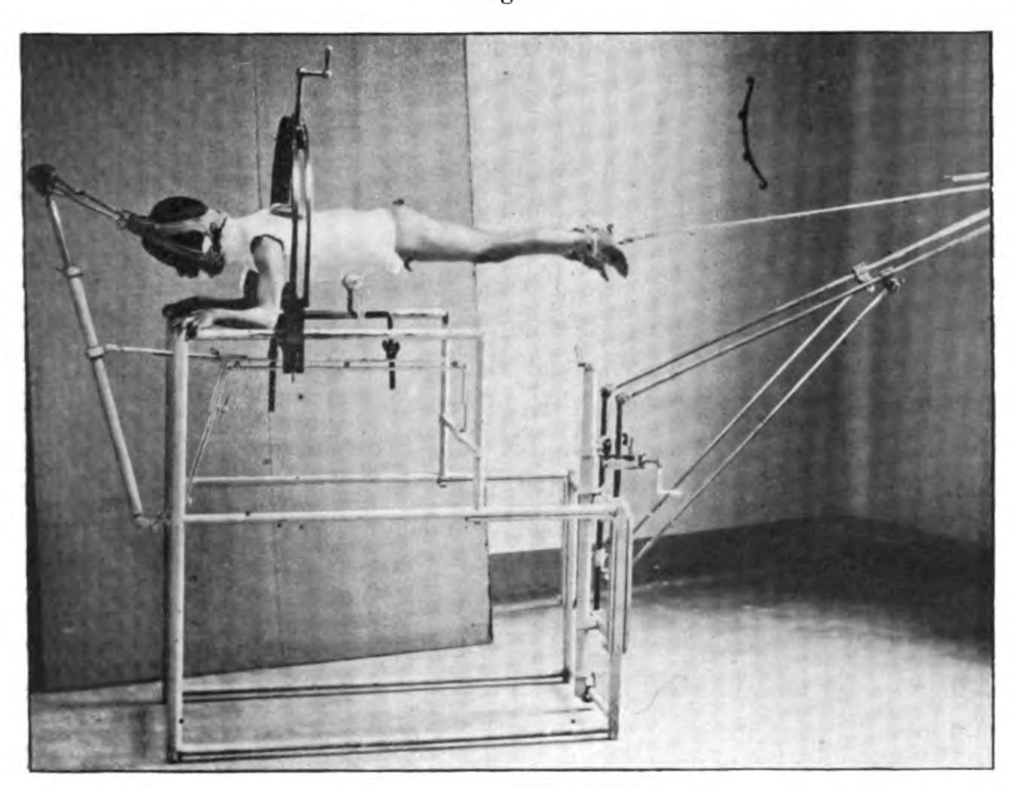
Fig. 5.



festgeklemmt werden kann (s. Fig. 5). Die Redressionsschraube ist dieselbe wie beim Spondylitisapparat. Auch die Technik des Gipsverbandes ist dieselbe, nur füllen wir Vertiefungen in der Form des Thorax mit gelber Watte aus, um beim nachherigen Redressement dem Rumpf Platz zum Ausweichen zu lassen. Man läßt nun wie bei einem Spondylitisfall den Gips hart werden, schneidet die Gipsstelle entsprechend der Buckelbildung aus (s. Fig. 2) und setzt

die Pelotte, die aus demselben Material besteht, wie sie beim Pottschen Buckel verwendet wird, auf den Buckel auf, nachdem man den Patienten auf die von Heußner angegebenen Querbalken des orthopädischen Tisches gelegt hat (Fig. 6). Meist gelingt es ohne weiteres durch einfaches Verschieben des die Redressionsschraube tragenden Schlittens entlang dem Tragbogen, die gewünschte Einstellung der Schraube auf die Pelotte zu erreichen, gar nicht selten aber hat man Mühe, die Einstellung vollkommen exakt zu gestalten.

Fig. 6.



Hier bedarf es eines kleinen Kunstgriffes. Was in gerader Bauchlage oft nicht gelingt, ermöglicht sich sofort, wenn man den Patienten nach der einen oder anderen Seite um die Längsachse seines Körpers dreht. Das Redressement des Buckels durch Vordringen der Schraube hat sehr langsam zu geschehen und wird sofort unterbrochen, sobald Patient über stärkere Schmerzen klagt. Was die Befestigung der Pelotte und das Ausschneiden einer kreisrunden Oeffnung in der Magen- oder Bauchgegend anbelangt, verweise ich auf das beim Spondylitisverband Gesagte.

Sehr häufig werden beide Verfahren — das Redressement des Pottschen Buckels wie des Rippenbuckels bei Skoliose — durch Dekubitus etwas verzögert. Wir legen dann die Druckstelle, die meistens auf der Höhe des Buckels gelegen ist und deren Vorhandensein sich durch Eitergeruch aus dem Gips verrät, durch Ausschneiden des Gipses in Form eines Fensters frei und bringen sie entweder auf diese Weise zur Abheilung oder aber, was zweckmäßiger ist, um das Resultat nicht wieder zu verschlechtern, man gipst von neuem eine Hohlpelotte auf, welche die Druckstelle frei läßt. Diese Hohlpelotte wird in einfacher Weise durch Ausschneiden des Filzes hergestellt. Ist die Druckstelle groß und sezerniert sie stärker, so haben wir für solche Zwecke eine besondere Pelotte mit abnehmbarem Verschluß hergestellt (Fig. 3, daneben der abgenommene Verschluß), um einen Zugang zu der Wunde frei zu lassen.

Wir benutzen diese Methode des Redressements skoliotischer Kinder schon seit 3 Jahren, müssen aber zugeben, daß die Skolioseresultate lange nicht so gute sind wie die Spondylitisresultate, anderseits aber können wir bestimmt behaupten, daß wir mit unserem Apparat schon wesentliche Erfolge erzielt haben, und zwar bei einer großen Anzahl von Kindern. Leider können wir diese Resultate nur zum Teil durch das Bild illustrieren, und zwar aus dem Grund, weil unsere Kinder früher nicht regelmäßig photographiert wurden. Wenn wir trotzdem schon die Beschreibung des Apparates den Fachkollegen übergeben, so geschieht es, weil wir, wie bemerkt, gute Resultate mit ihm erzielt haben, ferner weil wir hoffen, daß dieser Apparat infolge seiner Billigkeit manchem Fachkollegen, der sich mit der Skoliosentherapie beschäftigt, willkommen sein dürfte.

Es wurden u. a. folgende Kinder auf diese Weise behandelt und ihre Krankengeschichten sind:

P. K., 9 Jahre (Fig. 7 a u. b).

Rachitis im ersten Lebensjahre mit mäßig starker, links dorsaler Rückgratsverkrümmung mit Buckelbildung. Bei der Aufnahme im Jahre 1908 war die Skoliose im Brustteil selbst durch starken Druck in keiner Weise mehr redressierbar (Skoliose dritten Grades). Nach mehrmaligem Redressement und Tragen des Gipsverbandes — je 5 Wochen — war im August 1909 bereits die Wirbelsäule (Proc. spinosi) vollkommen gerade. Die Schulterblätter standen



jetzt gleich hoch, wenn auch der Rippenbuckel nicht ganz abgeflacht ist. Die Einsenkung der rechten Thoraxhälfte ist vollkommen verschwunden.

A. H., 11 Jahre (Fig. 8 a u. b).

Im ersten Lebensjahre Rachitis und im Anschluß daran mittelstarke Verkrümmung der Wirbelsäule. Bei der Aufnahme im Sep-

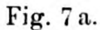
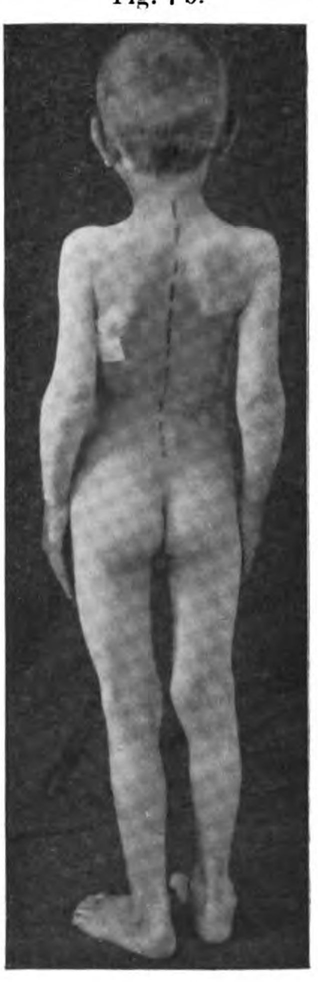

Fig. 7 a.



Fig. 7 b.



tember 1909 war der Allgemeinzustand des Knaben ein mäßiger. Als Merkmale überstandener Rachitis fanden sich rachitische Zähne und rachitischer Rosenkranz der Rippen. Die Rückgratsverkrümmung bestand in einer linkskonvexen, mäßigen Dorsalskoliose dritten Grades mit sehr prominentem Rippenbuckel, das linke Schulterblatt stand etwas höher als das rechte, das linke Taillendreieck war voll-



kommen verstrichen. Auch bei diesem Kind erzielten wir durch unsere Behandlungsmethode eine wesentliche Besserung, wie eine Photographie im Mai 1911 zeigt. Wenn auch die Proc. spinosi nur wenig der Mittellinie genähert sind, so erreichten wir bis jetzt doch eine ganz erhebliche Reduktion des gewaltigen Rippenbuckels und einen vollkommenen Ausgleich beider Hüften (s. Taillendreiecke). Die Behandlung ist noch nicht abgeschlossen und wir sind der Ueberzeugung, daß noch eine erhebliche Besserung im Verlaufe der weiteren Behandlung eintreten wird.

Fig. 8 a.



Fig. 8 b.



Schwestern M. und L. N., 11 bzw. 12 Jahre (Fig. 9 a u. b).

Beide Mädchen litten an Rachitis im ersten Lebensjahre mit schweren Rückgratsverkrümmungen und Buckelbildung. Bei der Aufnahme im März 1910 fanden sich bei beiden Mädchen Merkmale überstandener englischer Krankheit: rachitische Zähne, rachitische Auftreibung der Rippen, Verdickungen der Epiphysen der langen Röhrenknochen. Der Allgemeinernährungszustand bei M. N. war ein leidlicher, bei L. N. nahezu ein dürftiger.

M. N. hatte eine links konvexe, mittelstarke Dorsalskoliose (zweiten bis dritten Grades) mit großem Buckel und eine mäßige

rechts konvexe Lumbalskoliose. Die linke Taille war von dem **Buckel** stark überragt, die rechte Hüfte trat stark hervor und stand **höher** als die linke.

L. N. hatte eine sehr starke Kyphoskoliosis dorsalis dextra — schwerste Verkrümmung dritten Grades — mit Hochstand der

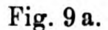
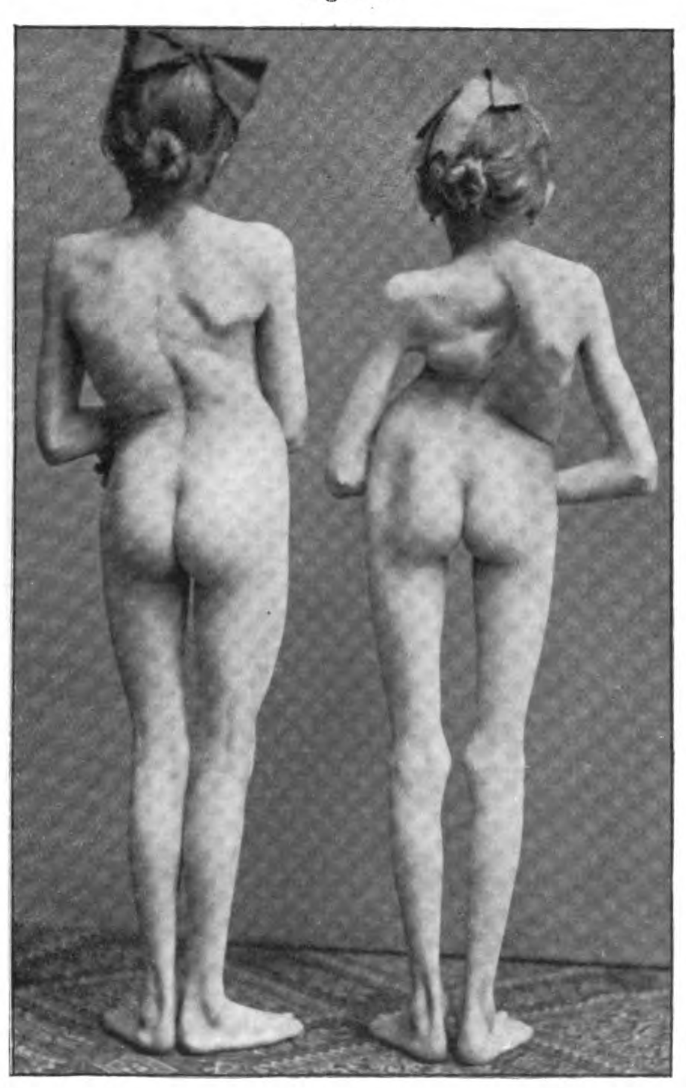


Fig. 9 a.

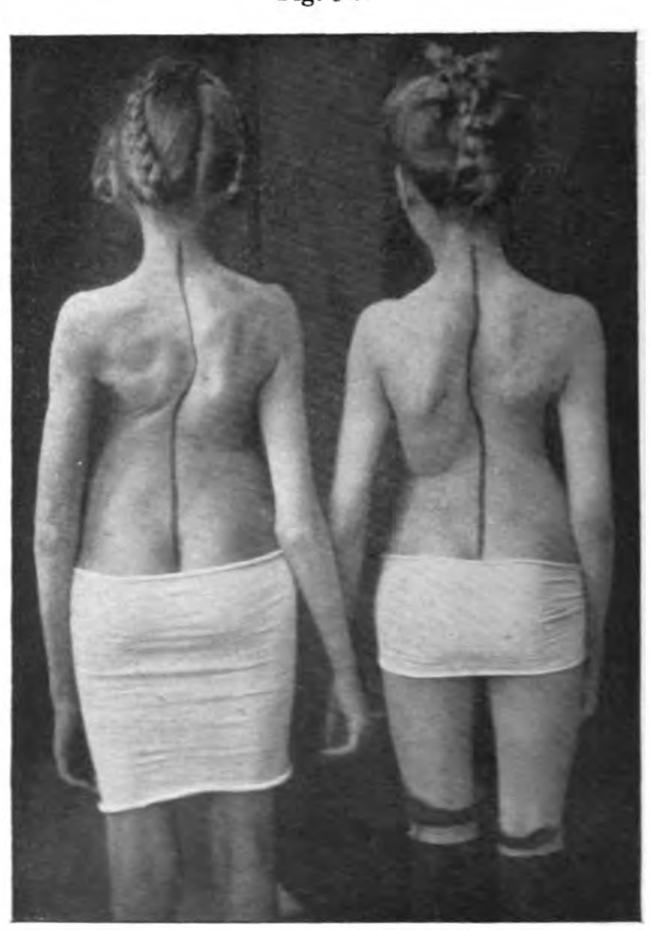


rechten Schulter, die infolge des mächtigen Rippenbuckels flügelförmig abstand, ferner eine mäßige, links konvexe Lumbalskoliose. Das Becken stand schief: rechter Darmbeinkamm viel tiefer als linker, das rechte Taillendreieck war verschwunden, das linke enorm tief.



Bei beiden Geschwistern handelte es sich um alte fixierte Skoliosen, die jedem manuellen Redressement trotzten. Welch glänzendes Resultat wir bei den Geschwistern in so kurzer Zeit erzielt haben — die Behandlung ist ebenfalls noch nicht abgeschlossen — dürfte die Photographie im Mai 1911 ohne weiteres erkennen lassen.

Fig. 9 b.



Bei M. N. ist nur noch eine mäßige, links konvexe Dorsalskoliose vorhanden, die Lumbalskoliose ist verschwunden, der Rippenbuckel bedeutend kleiner, die Haltung nahezu normal (s. Taillendreiecke).

Bei L. N. ist die ganze Wirbelsäule stark gestreckt, die Proc. spinosi der Mittellinie viel näher gebracht, der früher mächtige Rippenbuckel bedeutend kleiner. Die beiden Schultern stehen jetzt gleich hoch, ebenso die beiden Darmbeinkämme. Die Haltung ist eine gerade.

Bei beiden Mädchen sitzt der Kopf nicht mehr so tief zwischen den Schultern wie bei der Aufnahme, die Halswirbelsäule ist gestreckt, der Kopf frei. Auch hoffen wir noch ein sehr günstiges Endresultat zu bekommen. Wir wollen noch darauf hinweisen, daß die L. N. (die ältere) zuerst bedeutend kleiner war als ihre jüngere Schwester, während sie nun durch die Streckung der Wirbelsäule ihre Schwester an Größe erreicht hat.

Fig. 10 a.

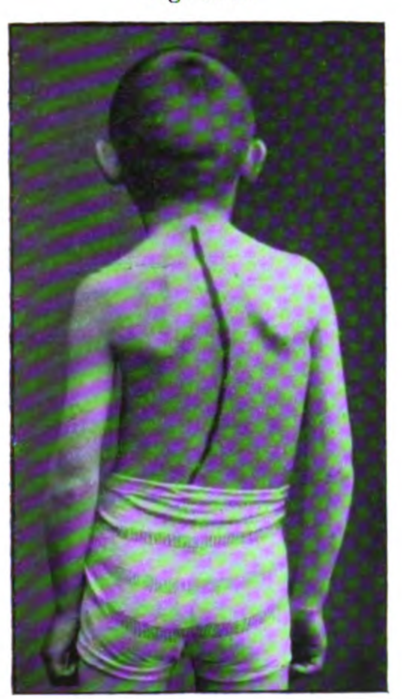
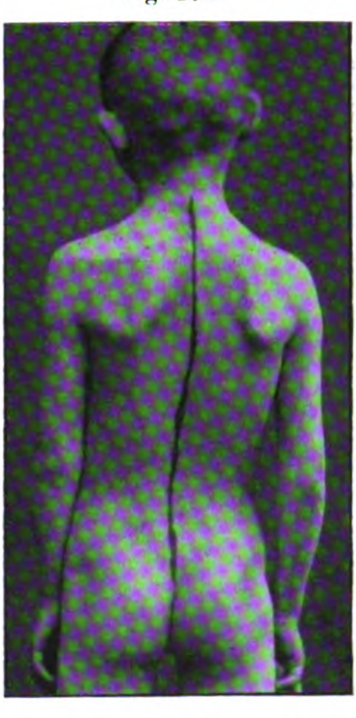


Fig. 10 b.



Br. V., 10 Jahre (Fig. 10 a u. b).

Die Verkrümmung der Wirbelsäule ist, wie die Anamnese ergibt, angeboren. Bei der Aufnahme im Dezember 1910 bestand eine rechts konvexe Skoliose der ganzen Brustwirbelsäule (zweiten bis dritten Grades) mit mittelgroßem Rippenbuckel. Die Wirbelsäule konnte durch starkes manuelles Redressement der Mittellinie etwas genähert werden. Außerdem war die linke Nackenschulterlinie etwas verkürzt, die rechte Schulter stand tief nach außen und gleichzeitig etwas höher als die linke. Der ganze Körper hing etwas nach rechts über. Wie eine Photographie im Mai 1911 zeigt, erzielten wir mit diesem Kind bereits nach drei redressierenden Gipsverbänden eines unserer schönsten Resultate. Die Wirbel-

säule ist fast vollkommen gerade. Die Schulterblätter stehen gleich hoch, der Rippenbuckel ist ganz abgeflacht. Das Kind kann mit Zelluloidkorsett entlassen werden.

Al. W., 8 Jahre (Fig. 11 a u. b).

Der Knabe kam mit normalen Gliedern zur Welt, hatte mit 6 Wochen Krämpfe und später Masern. Im Alter von 4 Jahren wurden die ersten Krankheitserscheinungen gemerkt, und zwar

Fig. 11 a.

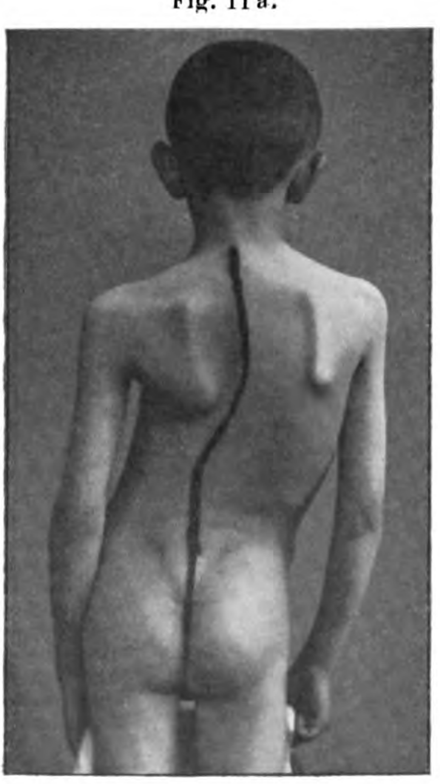


Fig. 11 b.



machte sich ein Schiefstand der linken Schulter bemerkbar. Bei der Aufnahme im September 1910 zeigte sich bei leidlichem Allgemeinernährungszustand und dem Fehlen anderweitiger rachitischer Merkmale eine starke Verbiegung der Brustwirbelsäule nach rechts (zweiten bis dritten Grades) mit großem hinterem Rippenbuckel rechts und eine links konvexe Verbiegung der ersten Lendenwirbel. Die rechte Schulter stand wesentlich höher als die linke, das linke Taillendreieck war abgeflacht, das rechte vertieft. Durch starkes manuelles Redressement konnten die Proc. spinosi der Mittel-

linie nur minimal genähert werden. Den Erfolg unserer Behandlung zeigt die Photographie im Mai 1911: die Verbiegung der Brustwirbelsäule ist bedeutend vermindert, der Rippenbuckel ziemlich abgeflacht, die Taillendreiecke sind sich ähnliche geworden, die Schultern stehen nahezu gleich hoch, die Haltung ist ziemlich gerade.

Zu den Photographien möchten wir kurz bemerken, daß sie meist von dem Photographen allein ohne Beisein eines Arztes aufgenommen worden sind. Die Linie der Proc. spinosi ist aber stets vom Arzt zuvor gezeichnet worden. Es wurde absichtlich vermieden, dem Photographen einen weiteren Auftrag zu geben, als die Rücken senkrecht zum Apparat zu stellen und zu photographieren, um eine ungezwungene Haltung der Kinder zu bekommen.

Auf eines aber müssen wir zum Schluß vor allem hinweisen: wir haben an mehreren Fällen gesehen, daß das Resultat des Skoliosenredressements ähnlich wie das beim Spondylitisbuckel in der Regel durch das nachfolgende Korsett nicht so gut erhalten bleibt, als wenn man die Gipsverbände möglichst lange fortsetzt. Der Grund ist ja klar: das Korsett kann nie so fest den Rumpf umschließen wie der Gips, vor allem aber wird das Korsett auch selten so straff angelegt, als es wünschenswert wäre. Wird zur Nachbehandlung kein Stützkorsett getragen, so pflegt sich das Resultat in kürzester Zeit wieder zu verschlechtern. Dagegen sind wir wohl imstande, durch geeignete Korsette das erreichte Resultat nahezu ganz zu erhalten.

Zusammenfassend dürfen wir sagen, daß wir durch unser Verfahren imstande sind, auch bei der fixierten Skoliose wertvolle Resultate zu erreichen. Da uns die gymnastische Behandlung bei der fixierten Skoliose so sehr im Stiche läßt, wird man das Redressement der Skoliose, das anerkannte Orthopäden, wie Schanz, nie verlassen haben, mehr und mehr in Anwendung bringen müssen. Wir sind auch davon überzeugt, daß wir, je mehr wir das Verfahren wieder üben, um so schönere Resultate erreichen werden; auch glauben wir Grund zu haben, unseren Apparat infolge seiner Billigkeit und Handlichkeit besonders empfehlen zu dürfen.



Literatur.

Böhm, Untersuchungen über die anatomische Grundlage der jugendlichen seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Chir.-orth. Zeitschr., Jahrg. 1908, Bd. 19.

Ders., Ueber die Rachitis als ursächliches Moment für Rückgratsverkrümmungen. Orth. Kongreß 1910.

Blencke, Einige Bemerkungen zu dem Bericht des Düsseldorfer Oberbürgermeisters, das orthopädische Schulturnen betreffend. Chir.-orth. Zeitschr., Jahrg. 1909, Bd. 23.

Ders., Ist das sogenannte Skoliosenschulturnen zweckmäßig oder nicht? Chir.-orth. Zeitschr., Jahrg. 1907, Bd. 18.

Alb. Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie. 5. Aufl. 1905.

Mayer, Beobachtungen bei sechsjähriger Skoliosenbehandlung in der Schule. Orth. Kongreß 1910.

Chlumsky, Ueber den schlechten Einfluß der schwedischen Gymnastik und ähnlicher Lockerungsverfahren auf die Skoliose. Chir.-orth. Zeitschr., Jahrg. 1908, Bd. 22.

Ders., Beiträge zur Aetiologie und Therapie der Skoliose. Chir.-orth. Zeitschr., Jahrg. 1907, Bd. 18.

Schanz, Kann Gymnastik in der Skoliosenbehandlung schädlich wirken? Archiv f. klin. Chir. Bd. 88, Heft 4, S. 1076 ff.

Ders., Korrektionsresultate an schweren Skoliosen. Chir.-orth. Zeitschr., Jahrg. 1908, Bd. 22.

Ders., Schule und Skoliose. Chir.-orth. Zeitschr., Jahrg. 1906, Bd. 17.

Ders., Ueber Resultate und Indikation des Skoliosenredressementes. Chir.-orth. Zeitschr., Jahrg. 1906, Bd. 16.

Schultheß, Schule und Rückgratsverkrümmung. Orth. Kongreß 1910.

Joachimsthal, Handbuch der orthopädischen Chirurgie. Verlag von Fischer in Jena, 1905—1907.

XXVI.

Ein weiterer Beitrag zur isolierten Fraktur des Trochanter minor.

Von

Dr. **August Blencke,**
Spezialarzt für orthopädische Chirurgie in Magdeburg.

Mit 6 Abbildungen.

Die Zahl der beobachteten Fälle einer isolierten Fraktur des Trochanter minor ist noch sehr gering. In einer der letzten Nummern der Deutschen medizinischen Wochenschrift hat Bähr den wenigen bisher veröffentlichten Fällen noch einen weiteren hinzugefügt, zu denen dann noch der von Grune in dieser Zeitschrift beschriebene Fall hinzukommt.

Bähr fand, daß die Angaben in der Symptomatologie dieser Verletzung keineswegs einheitlich, sondern vielmehr recht verschieden seien; er ist deshalb der Ansicht, daß „es noch der Beobachtung weiterer Fälle bedürfe, um das Charakteristische herauszuschälen". — Auch Feinen schreibt: „Noch seltener als die Fraktur des Trochanter maior ist die Abrißfraktur des Trochanter minor. Jeder derartige Fall ist der Publikation wert, weil er geeignet ist, das Bild dieser seltenen Frakturart weiter zu klären."

Diese Worte der beiden Autoren waren es, die mich bestimmten, den folgenden, selbst beobachteten Fall zu veröffentlichen, und zugleich mit diesem noch zwei weitere Fälle, die auf der chirurgischen Abteilung des hiesigen Krankenhauses Altstadt zur Beobachtung kamen. Der Oberarzt dieser Abteilung, Herr Professor Dr. Habs, hat mir schon zu wiederholten Malen Fälle seiner Abteilung in der bereitwilligsten Weise zwecks Veröffentlichung zur Verfügung gestellt und hat mir auch diesmal wieder mit gewohnter Liebens-



würdigkeit diese beiden Fälle überlassen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle nochmals meinen verbindlichsten Dank abzustatten nicht verfehlen möchte.

Ich glaube mit diesen drei Fällen die noch knappe Literatur dieses Kapitels zu vermehren, über das die meisten Autoren sich in den Lehrbüchern ausschweigen und das auch wieder zu den Kapiteln gehört, die erst durch die Röntgenstrahlen geklärt wurden und vielleicht nie ans Tageslicht gekommen wären, da ich der Ansicht Bährs nur voll und ganz zustimmen kann, daß die sichere Diagnose dieser Fraktur nur mittels der Röntgenstrahlen gestellt werden kann. Auch ich hatte, wie Bähr, überhaupt nicht an einen Bruch des kleinen Rollhügels gedacht, und die vorgenommene Röntgenuntersuchung klärte uns erst über die wahre Ursache der vorhandenen Schmerzen und Beschwerden auf.

In meinem Fall handelte es sich um einen 16jährigen Patienten, der mir folgende anamnestische Angaben aufschrieb:

„Im Dezember des Jahres 1910 lief ich in der Schule eine Treppe in wilder Hast mit einem Freunde hinauf, wobei ich mit einem Male ein sehr schmerzhaftes Zucken im rechten Oberschenkel verspürte und alle Gewalt über das rechte Bein verlor, so daß ich die Treppe heruntergestürzt wäre, wenn mich mein Freund nicht gehalten hätte. Dann schleppte ich mich mühsam in meine Klasse und begab mich danach auf den Heimweg, zu dem ich ungefähr 25 Minuten brauchte, während ich denselben sonst in 7 Minuten zurückzulegen pflegte. Ich ruhte mich einige Zeit zu Hause aus, konnte dann aber in der Stube umhergehen, wenn es mir auch etwas sauer wurde. Als ich mich abends in einen gepolsterten Lehnstuhl setzte, fühlte ich mit einem Male bei einer bestimmten Bewegung denselben heftigen stechenden Schmerz, so daß ich fast aufschrie. Ich versuchte mich zu erheben, aber es ging nicht und mein Vater mußte mich auf ein Bett legen, wo ich trotz verhältnismäßig ruhigen Liegens die heftigsten Schmerzen ausstand. Unser Hausarzt wurde gerufen, und wenn er eine bestimmte Stelle am Oberschenkel berührte, die ich heute nicht mehr genau anzugeben weiß, so tat es sehr weh. Der Schmerz stellte sich meist ruckweise in bestimmten Zeiträumen ein, um dann aber immer schwächer und schwächer zu werden.

Der betreffende Arzt, der eine Sehnenzerrung annahm, verordnete Ruhe, die auch half, so daß ich bereits am 6. Tage morgens



aufstehen und umhergehen konnte. Das Merkwürdige war, daß das kranke Bein manche Bewegungen nicht ausführen konnte. Setzte ich mich z. B. hin und versuchte das Bein zu heben, so gelang es mir nicht, trotzdem ich meine ganze Willenskraft zusammennahm, das Bein auch nur einen Millimeter in die Höhe zu bringen. Wenn es auch mit der Zeit immer besser wurde, so blieb diese eben angeführte Schwäche doch noch längere Zeit zurück.

Monate vergingen, da fühlte ich im Anfang des Monats Mai 1911 wieder einmal einen geringen Schmerz im Oberschenkel, und zwar beim Tennisspielen. Auch beim Baden hatte ich bei den Schwimmbewegungen bemerkt, daß ich mein Bein nicht in der vollen Gewalt hatte. Mitte Mai wurde ich die Treppe hinuntergeschupst, und auch hierbei trat der alte Schmerz wieder stärker auf. Ich schonte mich auf Anraten unseres Hausarztes hin und fühlte mich bald wieder ganz wohl, so daß ich am Himmelfahrtstage, am 25. Mai 1911, einen Ausflug mitmachen konnte. Als wir durch den etwas nassen Wald gingen, trat ich auf einen mit Moos bewachsenen Stein, glitt von demselben ab, suchte mich durch eine heftige Rückwärtsbewegung mit dem Oberkörper zu halten und blieb wie angenagelt stehen, da dieselben Schmerzen wie im Dezember 1910 auftraten, nur noch weit heftiger, so daß ich keinen Schritt weiter gehen konnte und getragen werden mußte."

Soweit die gewiß präzisen Angaben des Patienten.

Derselbe wurde noch an demselben Abend in unsere Klinik gebracht und ich sah ihn auch sogleich kurze Zeit nach seiner Ankunft.

An dem rechten Bein war nicht die geringste Veränderung zu entdecken, keine Schwellung, kein subkutaner Bluterguß oder sonst etwas Aehnliches. Der Patient konnte das Bein vollkommen schmerzlos und frei nach innen rotieren, auch nach außen, nur traten bei starker Außenrotation und bei starker Abduktion heftige Schmerzen auf. Ein Heben des Beines von der Unterlage mit gestrecktem Knie war nicht möglich. Passiv konnte das Bein nach allen Richtungen hin vollkommen frei bewegt werden.

Sobald ich aber das Bein bewegte, löste ich jedesmal einen starken krampfartigen Schmerzanfall aus, der äußerst heftig war und die rechte Gesäßhälfte und namentlich die Rückseite des Oberschenkels bis zum Knie, ja auch noch darüber hinaus den Unterschenkel befiel. Der Patient, der keineswegs ein empfindlicher Junge

war, viel eher das Gegenteil, ergriff bei jedesmaligem Einsetzen dieser krampfartigen Schmerzen mit beiden Händen die obere Bettleiste, hielt sich daran krampfhaft fest, biß die Zähne aufeinander, verzerrte das Gesicht und lag mucksmäuschenstill, da auch die geringste Bewegung schon die Schmerzen vermehrte. Allmählich ließen dann diese krampfartigen Schmerzen im Oberschenkel und Gesäß nach, um wiederzukehren, sobald man eine neue Bewegung mit dem Bein vornahm. Ich nahm deshalb zunächst Abstand von jeder weiteren Untersuchung, lagerte den Patienten zweckmäßig und die Schmerzattacken ließen dann auch nach, um allerdings nachts des öfteren wiederzukehren jedesmal dann, wenn der Patient sich bewegte.

Ich konnte mir beim Fehlen aller objektiv nachweisbaren Veränderungen kein rechtes Bild von der stattgehabten Verletzung machen und glaubte zunächst, daß es sich eventuell um eine Schädigung des Nervus ischiadicus handeln könnte, wurde aber eines Besseren belehrt, als ich am anderen Morgen eine Röntgenaufnahme anfertigte, die uns über die Art der Verletzung sofort aufklärte und uns auf den ersten Blick zeigte, daß es sich um eine Fraktur des Trochanter minor handelte, an die ich überhaupt nicht gedacht hatte, zumal da ich noch nie einen derartigen Fall gesehen hatte und mir auch die spärlichen Mitteilungen in der Literatur entfallen waren. Jedes Drücken und Abtasten der Gegend des kleinen Rollhügels war schmerzhaft und löste immer wieder jene erwähnten krampfartigen Schmerzanfälle im Gebiete des Nervus ischiadicus aus.

Wir legten einen Streckverband in Innenrotationsstellung des Beines an. Die Schmerzen ließen allmählich immer mehr und mehr nach, vor allen Dingen jene heftigen Krampfanfälle, und nur die Druckschmerzhaftigkeit in der Trochanter minor-Gegend selbst blieb noch auf längere Zeit hinaus bestehen.

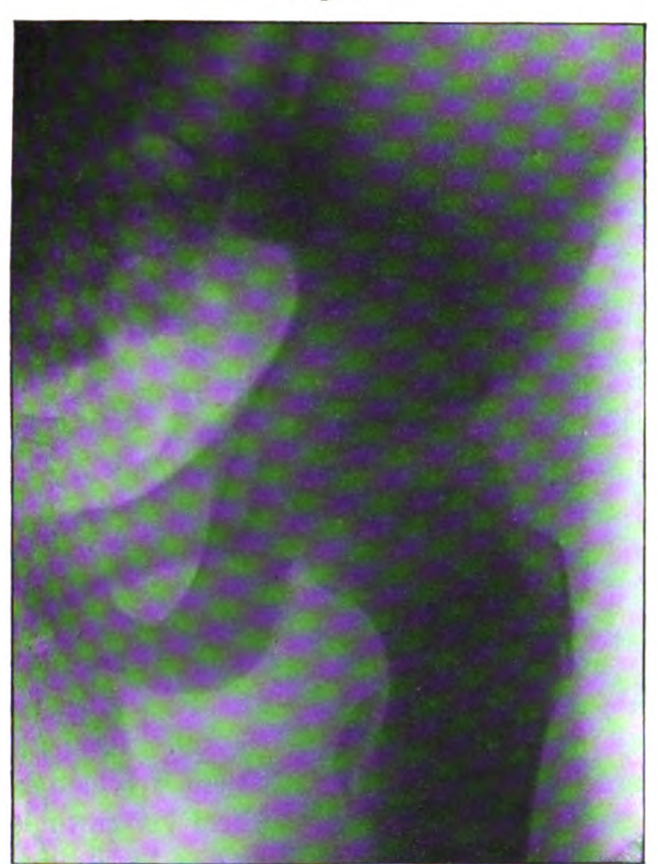
4 Wochen blieb der Patient im Extensionsverband liegen, und da es sich um einen äußerst lebhaften Jungen handelte, wurde nach Abnahme des Extensionsverbandes der Vorsicht wegen noch ein Gipsverband angelegt, der das Becken und den Oberschenkel bis zum Knie hinab umfaßte und in dem Patient nun noch 14 Tage herumspazierte.

Nach Abnahme dieses Verbandes war jede Schmerzhaftigkeit verschwunden.

Ich habe dann den Patienten nochmals Ende Oktober nachuntersucht und konnte nicht die geringsten Veränderungen mehr

finden, die auf irgendeine Verletzung hindeuten konnten. Das Bein wurde aktiv nach allen Richtungen hin vollkommen frei im Hüftgelenk bewegt; es bestand keine Atrophie der Oberschenkelmuskulatur und nicht die geringste Schmerzhaftigkeit mehr. Auch auf Druck war die Gegend des Trochanter minor nicht im geringsten mehr empfindlich. Beim Gange des Patienten war auch nicht die leiseste Spur eines Hinkens zu entdecken.

Fig. 1.



Wenn wir nun die vor und nach der Behandlung aufgenommenen Röntgenbilder betrachten, so sehen wir auf dem ersten Bilde (Fig. 1) sofort den abgebrochenen Trochanter minor, der ungefähr um die Hälfte der Länge des abgebrochenen Stückes am Femur in die Höhe gerutscht war, wie in dem Feinenschen Fall, bei dem Hochschen und Pochhammerschen sogar um die ganze Länge.

Um die Verhältnisse zu zeigen, wie sie normalerweise vorge-

legen haben mußten, habe ich eine Aufnahme der gesunden Seite mit beigefügt, die eine Epiphysenlinie am Trochanter minor nicht mehr erkennen läßt (Fig. 2). Der Schatten des Trochanter und der Femurknochenschatten gehen ineinander über, so daß man wohl schon mit einer Verknöcherung der Epiphysenlinie hier bei dem Patienten rechnen mußte.

Das dritte Bild (Fig. 3) ist nun Ende Oktober bei der Nachuntersuchung aufgenommen, also etwa 5 Monate nach der Verletzung. Es läßt erkennen, daß eine knöcherne Verheilung des Bruchstückes mit dem Femur erfolgt ist, und zwar in der Höhe, in der das Bruchstück sich nach oben zu verschoben hatte, so daß der Trochanter minor-Schatten jetzt in seiner Länge auf dem Bilde $6\frac{1}{2}$ cm beträgt, während dieselbe auf der nicht verletzten Seite kaum 5 cm ausmachte. Wenn nun auch hier aus dem Trochanter minor kein Trochanter maximus geworden ist, wie in dem Falle von Pochhammer, so hat er doch an Größe erheblich zugenommen. Das Sonderbare ist bei unserem Fall, daß jedenfalls mehrere Traumen für die Verletzung verantwortlich gemacht werden müssen. Im Dezember 1910 erfolgte sicherlich die erste Schädigung am Trochanter minor, der dann 5 Monate später bei nicht gänzlichem Verschwinden der typischen Beschwerden während dieser Zeit eine zweite nachfolgte.

Fig. 2.

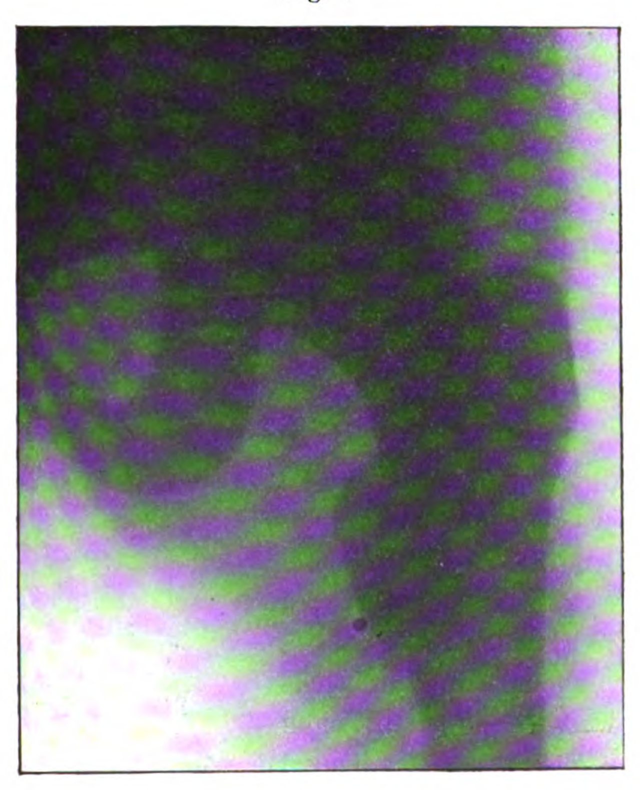


Wie haben wir uns nun wohl diesen Vorgang zu erklären?

Ich kann mir nicht denken, daß bereits im Dezember v. J. ein vollständiger Abriß des Trochanter minor stattfand, denn sonst hätte der Patient nicht schon wieder am 6. Tage morgens umhergehen können. Wir müssen wohl annehmen, daß bei dem ersten Trauma ein teilweiser Abriß des Trochanter minor erfolgte, der nicht zur knöchernen Konsolidation kam und kommen konnte, weil dazu die innegehaltene Ruhezeit nicht genügte. Dafür sprechen die

ab und zu bei bestimmten Bewegungen immer wiederkehrenden Schmerzen an der fraglichen Stelle, die sicherlich immer dann ausgelöst wurden, wenn eine heftige Kontraktion des Musculus ileopsoas erfolgte. Erst im Mai 1911 trat dann der vollständige Abriß des Trochanter minor ein, der nun seinerseits wieder so heftige Schmerzen hervorrief, wie sie nie zuvor gewesen waren. Sonderbar sind dann weiter in unserem Falle die krampfartigen Schmerzen im Gebiet des Nervus ischiadicus, die in keinem der bisher veröffentlichten Fälle

Fig. 3.



beobachtet wurden. Nun zu den beiden Fällen, die ich Herrn Professor Habs verdanke.

Bei dem ersten Falle handelte es sich um einen 15jährigen Kaufmannslehrling, der sich durch einen heftigen Fehltritt nach einem niederfallenden Fußball das rechte Bein derart verletzt hatte, daß er mit dem Sanitätswagen ins Krankenhaus gebracht werden mußte. Das verletzte Bein war etwas nach außen rotiert und konnte aktiv nicht von der Unterlage erhoben werden. Der Femurschaft war auf Druck nirgends empfindlich, das Hüftgelenk war passiv

frei beweglich. Irgendwelche sonstige objektive Veränderungen sind in der Krankengeschichte nicht erwähnt und fehlten demnach wohl auch in diesem Falle.

„Die Diagnose wird zunächst nicht gestellt,“ heißt es wörtlich in dieser Krankengeschichte, und das Röntgenbild zeigt auch hier erst wieder deutlich, daß der Trochanter minor abgebrochen und etwas nach oben disloziert war.

Fig. 4.

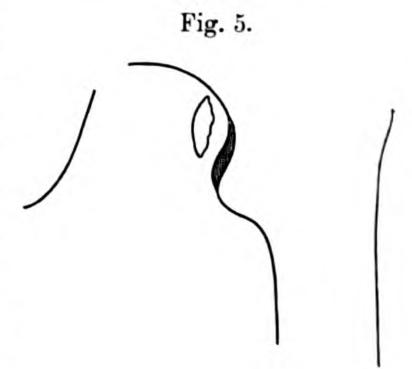


Es wurde Bettruhe verordnet, und der am 19. März 1911 verletzte und ins Krankenhaus gebrachte Patient konnte bereits am 2. April 1911 als geheilt entlassen werden. Er war vollkommen beschwerdefrei; die Funktion des Beines war eine durchaus normale.

Auf dem Röntgenbilde (Fig. 4 u. 5) ist zu sehen, daß das abgebrochene Stück des Trochanter minor um ein beträchtliches Stück in die Höhe verschoben ist; sein unteres Ende steht dem oberen Ende der Bruchfläche gegenüber.

Bei dem 2. Falle handelte es sich um einen 17jährigen Schüler, der beim Turnen einen Anlauf nehmen wollte, wobei er einen heftigen Schmerz im rechten Oberschenkel verspürte, so daß er nicht mehr weiter laufen konnte. Der hinzugezogene Arzt nahm einen Schenkelhalsbruch an, und der Patient wurde mittels Sanitätswagens ins Krankenhaus gebracht.

Fig. 5.



Bei der Aufnahmeuntersuchung wurde das verletzte Bein in Beugestellung gehalten, konnte aber gestreckt, noch mehr gebeugt und auch gedreht werden. Alle diese Bewegungen sind aber an der Innenseite des Oberschenkels, dicht am Damm, schmerzhaft.

Im Röntgenbild sieht man einen Abriß des Trochanter minor mit Verlagerung desselben nach oben.

Die Therapie bestand in Lagerung auf einer T-Schiene.

Der am 17. September 1910 verletzte Patient konnte am 29. Oktober 1910 als vollkommen geheilt entlassen werden. Irgend etwas Besonderes war nicht mehr zu bemerken.

Bei allen den bisher beschriebenen isolierten Abrißfrakturen des Trochanter minor handelte es sich, mit Ausnahme des von

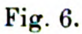
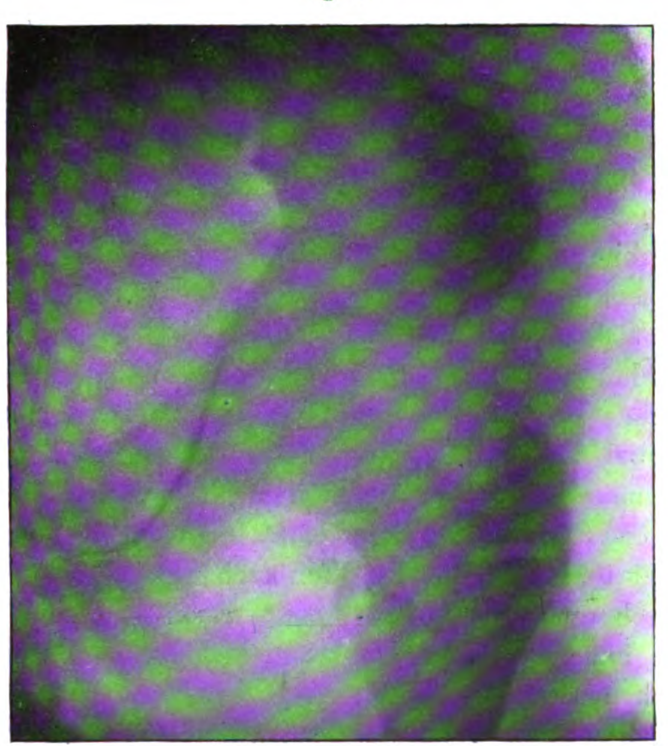


Fig. 6.



Juillard veröffentlichten Falles, um jugendliche Individuen im Alter von 14—17 Jahren, und wir müssen wohl Hoch recht geben, daß gerade dieses Alter für unsere Frakturart deswegen prädisponiert ist, weil in diesem Alter die Knorpelfuge des Ossifikationskernes im Trochanter minor eben erst in Verknöcherung überzugehen pflegt. — Auch alle später veröffentlichten Fälle beweisen wohl, daß Juillards Ansicht, daß das Greisenalter infolge der bestehenden Rarifikation des Knochens prädisponiert sei, nichtig ist. Das Verhältnis von 3 : 1, das Feinen aufgestellt hat, verschiebt sich immer mehr zugunsten der Hochschen Ansicht; es steht heute schon 8 : 1.





Bähr hat bereits darauf hingewiesen, daß es sich nur um Personen männlichen Geschlechts handelt. Es liegt dies seines Erachtens in der Natur der Sache, in der Entstehung durch eine energische Kontraktion des Ileopsoas.

Warum eine solche nun aber auch nicht ebensogut beim weiblichen Geschlecht vorkommen kann, weiß ich nicht, eher will mir schon die Andeutung Bährs gefallen, ob nicht etwa die anatomischen Verhältnisse beim Manne günstigere Bedingungen abgeben für diese Art der Verletzung, die wohl meines Erachtens in der Verschiedenheit der Beckenkonfiguration zu suchen wären.

Der Mechanismus der Verletzung war in meinem Falle genau derselbe, wie in dem von Feinen beschriebenen. Auch mein Patient geriet in Gefahr, von einem bemoosten Stein abzurutschen und riß, um das Hinfallen zu verhüten, den Oberkörper nach hinten. Es handelte sich also auch hier um eine passive Dehnung des aktiv kontrahierten Ileopsoas, die eben zum vollständigen Abriß an der Epiphysenlinie des Trochanter minor führte, während das erste Trauma, das der Patient erlitt, das heftige Treppenhinaufstürmen mit dem Anlaufen im 2. Habsschen Falle und mit dem gleichen im Hochschen Falle auf eine Stufe gesetzt werden muß.

Auch bei dem von Grune veröffentlichten Fall lag der gleiche Entstehungsmechanismus wie in meinem Falle vor. Sein Patient gab an, daß er das Gefühl gehabt habe, als ob er nach vornüber fallen müsse, weshalb er sich unwillkürlich nach hinten überwerfen wollte, ob mehr nach rechts oder links konnte er nicht genau angeben.

Wenn auch bei dem Hochschen und Bährschen Fall die anamnestischen Angaben nähere Anhaltspunkte nach dieser Richtung hin nicht ergeben, so ist doch zweifelsohne auch bei diesen beiden Fällen die Entstehung der Fraktur auf eine energische Kontraktion des Ileopsoas zurückzuführen, ebenso wie in dem 1. Habsschen Falle, so daß meines Erachtens die Frage des Entstehungsmechanismus dieser Verletzung genügend geklärt erscheint und Zweifel über denselben nicht mehr aufkommen können.

Nun zur Diagnose. — Hier liegt nun allerdings kein einheitliches Bild vor, abgesehen vielleicht von dem plötzlich auftretenden stechenden Schmerz in der Trochanter- oder Leistengegend, und abgesehen vielleicht von der Druckschmerzhaftigkeit am Trochanter minor selbst.

Spuren eines Blutergusses oder ähnliches zeigten sich in



keinem der „jugendlichen“ Fälle; nur Juillard konnte bei seinem Patienten einen starken Bluterguß an der inneren Schenkelseite konstatieren, die bis zum unteren Drittel des Oberschenkels hinabreichte und nach oben zu über die Leistenbeuge hinauf ging.

Einige Beobachter (Juillard, Grune, Pochhammer, Habs im 1. Fall) konnten eine Außenrotation des Beines feststellen, andere wieder vermißten dieselbe (Feinen, Habs im 2. Fall, ich). Manchmal fand sich eine Behinderung bestimmter aktiver Bewegungen, manchmal auch wieder nicht.

In allen Fällen wird aber darauf hingewiesen, daß ein Heben des Beines aktiv von der Unterlage nicht möglich war. Wir sehen also aus dem Gesagten, daß die Diagnose einer Abrißfraktur des Trochanter minor sich auf Grund der äußeren Untersuchung allein nur sehr schwer oder gar nicht stellen läßt, und daß erst die Röntgenaufnahme stets volle Klarheit schaffen wird.

Was nun die Prognose anlangt, so muß diese wohl als durchaus günstig quoad functionem bezeichnet werden. Wie in meinen 3 Fällen nicht das Geringste mehr zu konstatieren war nach Ausheilung der Fraktur und auch keinerlei subjektive Beschwerden mehr vorhanden waren trotz der etwas dislozierten Stellung des abgebrochenen Knochenstücks, so war es auch in den übrigen Fällen, mit Ausnahme des Bährschen, bei dem noch nach 2 Monaten wesentliche Beschwerden vorhanden waren. Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß dieser Patient auch der einzige war, der eine Entschädigung zu beanspruchen hatte. Ich muß Hoch beistimmen, daß es für die Unfallpraxis von großem Wert ist, zu wissen, daß diese Fälle so ohne jede Beschwerden ausheilen. Bähr hält es nicht für ausgeschlossen, daß durch stärkere Callusbildung Beschwerden auftreten können, wie sie bei Exostosen in dieser Gegend vorkommen, da in der Regel derart abgerissene Knochenstücke eine Neigung zur Vergrößerung zu haben pflegen, allerdings meist nur bis zu einer gewissen Grenze. Daß dies in der Tat möglich ist, ja daß sogar aus dem Trochanter minor ein Trochanter maximus werden kann, beweisen einige der veröffentlichten Fälle, bei denen aber nichts von nennenswerten subjektiven Beschwerden erwähnt wird. Auch das von Pochhammer erwähnte Präparat, das gelegentlich eines Operationskursus gewonnen wurde, zeigte einen mächtig entwickelten Trochanter minor, den der genannte Autor auch auf eine übersehene Fraktur zurückführen möchte.



Therapeutisch kommt wohl nur eine zweckmäßige Lagerung des Beines in Frage, und zwar dürfte wohl die beste Lage des Beines die in Beugung und leichter Außenrotation sein, d. h. diejenige Stellung, in der der am Trochanter minor inserierende Musculus ileopsoas am besten entspannt werden kann.

Daß auch eine Längsextension mit Innenrotation, wie sie Feinen und ich anwandte, ja eine einfache Lagerung mit und ohne Schiene, wie sie Habs gebrauchte, sehr gute Resultate bringen kann, beweisen die diesbezüglichen Fälle.

Immerhin scheint es mir geboten, die Patienten nicht allzu früh aufstehen zu lassen, jedenfalls nicht eher als bis eine knöcherne Vereinigung angenommen werden kann, damit es nicht so geht wie in dem von mir beobachteten Falle.

Nachtrag.

Während der Drucklegung der Arbeit ist noch ein weiterer Fall dieser Verletzung zu meiner Kenntnis gekommen. — In der Sitzung der Freien chirurgischen Vereinigung zu Berlin vom 13. Nov. 1911 berichtete Martins über einen Fall von isolierter Fraktur des Trochanter minor femoris. Die Verletzung war bei einem Fall von einer Leiter dadurch entstanden, daß der Fallende durch starkes Zurücklehnen des Oberkörpers den Fall zu verhindern suchte. Es bestand Druckempfindlichkeit im oberen Teile der Fossa ileo-pectinea. Die Behandlung bestand in Lagerung in extremer Beugung zwischen Sandsäcken. Der Verlauf war auch hier ein durchaus guter.

Literatur.

Hoch, Abriß des Troch. minor bei einem jugendlichen Individuum. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 97, S. 405.

Wilmart, Fracture du col du fémur et des deux trochanters. Presse médicale belge 1875.

Juillard, Ueber die isolierte Abrißfraktur des Troch. minor. Arch. f. klin. Chir. 1904, Bd. 72.

Feinen, Die isolierten Frakturen des Troch. major und minor. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 99, S. 444.

Pochhammer, Isolierte Fraktur des Troch. minor. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1909.

Grune, Ein Beitrag zur isolierten Epiphysenlösung bzw. Fraktur des Troch. minor. Zeitschr. f. orth. Chir. XXIX. 1/2.

Bähr, Die Fraktur des Troch. minor. Deutsche med. Wochenschr. 1911. 42.



Referate.

v. Brunn, Chirurgische Krankheiten der unteren Extremitäten. 2. Hälfte. Deutsche Chirurgie, Lieferung 66, 2. Hälfte. Ferd. Enke 1910.

v. Brunn hat der von Nasse bearbeiteten, im Jahre 1897 erschienenen 1. Hälfte der chirurgischen Krankheiten der unteren Extremitäten die 2. Hälfte angefügt und damit diesen Abschnitt der „Deutschen Chirurgie“ vollendet. Der von Nasse verfaßte Teil des Werks, enthaltend die Erkrankungen des Fußes, des Unterschenkels und der Kniegelenksgegend, war ohne Literatur erschienen. v. Brunn war daher genötigt, außer für seinen eigenen Teil auch für die Nasseschen Kapitel die Literatur zusammenzustellen, wobei er auch für diese letzteren es nicht versäumt hat, über das Jahr 1897 hinaus bis in die neueste Zeit die Publikationen zu sammeln. An das 241 Seiten umfassende, mit seltenem Fleiß zusammengestellte Literaturverzeichnis, das die wertvollsten Anhaltspunkte für eigene Quellenstudien bietet, schließt sich die geradezu musterhafte eigene Bearbeitung der chirurgischen Erkrankungen des Oberschenkels und der Hüftgelenksgegend an.

Mit großer Klarheit und unter Berücksichtigung der bis in die letzten Jahre erschienenen Arbeiten werden die einzelnen Kapitel besprochen, in denen derjenige, der sich eingehend über den heutigen Stand unserer Kenntnisse orientieren will, alles Bemerkenswerte findet. Besonders hervorheben möchte ich wegen der übersichtlichen Anordnung und erschöpfenden Darstellung die Besprechung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung, der Entzündungen des Hüftgelenks und der Schenkelhalsverbiegungen. 224 vortreffliche, vielfach Beobachtungen der v. Brunsschen Klinik entstammende Abbildungen illustrieren das Werk, dessen Studium nur aufs wärmste empfohlen werden kann.

Joachimsthal.

Rudolf Fick, Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke unter Berücksichtigung der bewegenden Muskeln. 3. Teil: Spezielle Gelenk- und Muskelmechanik. Jena, Gustav Fischer, 1911.

Der vorliegende Band, der das im Jahre 1904 in seinem ersten Teil erschienene monumentale Werk des Autors zum Abschluß bringt, behandelt die Mechanik der einzelnen Gelenke und der sie bewegenden Muskeln; er bildet die Zusammenfassung sich über einen Zeitraum von fast 20 Jahren erstreckender eigener Beobachtungen an dem Material der anatomischen Institute Würzburg. Leipzig, Prag und Innsbruck. Auch die Erfahrungen und Ansichten anderer Autoren sind zum Teil sogar eingehend berücksichtigt worden.

Das Streben des Verfassers, nicht, wie es die bisherigen anatomischen Ge-

enkdarstellungen tun, nur die Gelenkmechanik des Leichenpräparates zu geben, sondern möglichst auch die Verhältnisse am Lebenden zu schildern und durch photographische Röntgentafeln zu illustrieren, macht uns das Werk ganz besonders wertvoll. Dasselbe in einem kurzen Referat auch nur annähernd zu würdigen, erscheint unmöglich. Sein eingehendes Studium kann auch dem Orthopäden nur auf das angelegentlichste empfohlen werden.

Joachimsthal.

Oskar Vulpius und Adolf Stoffel, Orthopädische Operationslehre. 1. Hälfte. Stuttgart, Ferd. Enke, 1911.

Das Werk, dessen erste Hälfte vorliegt, ist dem Wunsche entsprungen, die für die Orthopädie in Betracht kommenden Operationen zu sammeln, auf Grund eigener und fremder Erfahrungen in knapper Form zu beschreiben und durch instruktive Abbildungen zu veranschaulichen. Während der für später vorbehaltene Teil die Operationen am Nerven- und Knochensystem besprechen soll, behandelt der bereits erschienene Abschnitt ein Gebiet, auf dem den Autoren eine ganz besonders große Erfahrung zur Seite steht, die Operationen am Muskelsystem. In drei Kapiteln werden die Operationen zur Verlängerung und Verkürzung der Muskeln und die Muskel- und Sehnentransplantationen zusammengestellt. In einem 4. Kapitel werden in etwas willkürlicher Zusammenstellung Operationen an der Haut, Sehnentransplantationen bei angeborenem Klumpfuß, Operationen bei Sehnenluxation, bei schnellender Hüfte, die Verwandlung der Mm. peronaei in Dorsalflexoren, Weichteiloperationen bei angeborener Klumphand, die Bildung künstlicher Gelenkbänder, die Weichteiloperationen bei schwerem Plattfuß, bei habitueller Schulterluxation, bei habitueller Patellarluxation, zur Beseitigung des schnellenden Fingers, die operative Behandlung der kutanen Syndaktylie und der überzähligen Finger und Zehen besprochen.

Eine besonders wertvolle Unterstützung erhält die genaue technische Beschreibung der verschiedenen Methoden durch ihre vortreffliche bildliche Darstellung, sowie durch die vielfach mit Hilfe von Figuren erläuterte Schilderung der anatomischen Verhältnisse, der zum Teil eigene Spezialstudien zugrunde liegen. So soll demjenigen, der nicht die Gelegenheit hat, an einer der wenigen größeren Spezialkliniken an reichem operativem Material die Technik der praktisch wichtigen orthopädischen Operationen kennen zu lernen, die Möglichkeit gegeben werden, durch das kombinierte Studium von Wort und Bild das Versäumte nachzuholen. Es wird schwierig sein, bei dem vielfachen Ineinandergreifen der verschiedenen orthopädischen Operationen mit der gewählten Einteilung des Stoffes das vollständige Werk zu einem einheitlichen Ganzen abzurunden.

Joachimsthal.

Adolf Silberstein, Lehrbuch der Unfallheilkunde. Berlin 1911. August Hirschwald.

Silberstein hat es unternommen, ein Lehrbuch der Unfallheilkunde zu schreiben, das dem Arzt, wenn er berufen ist, Unfallverletzte zu begutachten, ein Ratgeber sein und die Studierenden in die Unfallheilkunde einführen soll. Nach einem Hinweis auf die Notwendigkeit, bereits auf den Universitäten das ebenso interessante wie wichtige Gebiet als Unterrichtsgegenstand vertreten zu

lassen, werden zunächst an der Hand der neuen Reichsversicherungsordnung die gesetzlichen Grundlagen der Unfallversicherung besprochen, wobei auf die Vorteile frühzeitiger Untersuchung der Verletzten in Spezialkrankenhäusern hingewiesen wird. Es folgt ein allgemeiner Teil, in dem u. a. der Zusammenhang von Syphilis, Tuberkulose, Geschwulstbildung, Diabetes mit Traumen erwähnt wird. Bei der Besprechung der einzelnen Körperregionen wird der Darstellung der Krankheitsbilder ihre Beurteilung in versicherungsrechtlichem Sinne hinzugefügt mit der Angabe der Rentensätze, die im allgemeinen als Entschädigung für geminderte Erwerbsfähigkeit in Frage kommen. Den einzelnen Abschnitten ist die Angabe der benutzten Literatur beigegeben. Eine eingehendere Besprechung der Spondylitis traumatica sowie der in letzter Zeit so viel diskutierten Frage des Zusammenhangs der Coxa vara mit Verletzungen wäre erwünscht gewesen. Auch sind bei der Erwähnung einzelner Autoren Irrtümer vorgekommen (Kümmel statt Kümmell, Krevel statt Kredel).

Das Buch kann naturgemäß keinen Anspruch darauf erheben, in bezug auf Gründlichkeit mit den bekannten ausführlichen Handbüchern von Thiem und Kaufmann verglichen zu werden, ist aber mit Fleiß und Geschick, teilweise auf Grund eigener Erfahrung, geschrieben und wird sich sicherlich viele Freunde erwerben. Joachimsthal.

Georg Preiser, Statische Gelenkerkrankungen. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke, 1911.

Gestützt auf eine Erfahrung an ca. 2400 Fällen von Arthritis deformans übergibt Verfasser mit vorliegendem Werke seine Theorie der pathologischen Gelenkflächeninkongruenz der Praxis zur weiteren Nachprüfung. Denn, wie Preiser selbst sagt, in der Praxis ist die rechtzeitige Erkennung einer gestörten Gelenkstatik infolge der durch sie hervorgerufenen, zum Teil hochgradigen Beschwerden ganz außerordentlich wichtig. Er bezeichnet diejenige Erkrankung, die ein Gelenk infolge einer anormalen Statik befällt, als statische Gelenkerkrankung und stellt den Satz auf, daß als eines der Hauptmerkmale einer gestörten Statik eine pathologische Gelenkflächeninkongruenz anzusehen ist. Die Preisersche Arbeit hat sich die Erforschung dieser pathologischen Gelenkflächeninkongruenz zum Ziele gesetzt, deren Folge das Krankheitsbild der gewöhnlichen Arthritis deformans und ihrer Vorstadien darstellt. Verfasser bespricht eingehend die Bedeutung von Traumen und Infektionen für die Gelenkflächeninkongruenz, er geht weiterhin auf den Wert der Osteophytenbildung ein, die diese Inkongruenz auszugleichen sucht, also gewissermaßen einen Selbstheilungsprozeß der Arthritis deformans darstellt. Im folgenden, auf die einzelnen Gelenke speziell eingehenden Teil der Arbeit versucht Preiser, durch klinische, röntgenologische und zum Teil anatomische Studien der Arthritis deformans „statica" eine pathologisch-anatomische Begründung zu geben. Es würde zu weit führen, wollte ich im Rahmen dieses kurzen Referats auf viele interessante Einzelheiten der Preiserschen Ergebnisse eingehen. Nur einige Stichproben seien gegeben. Preiser glaubt in der Kruralisneuralgie ein sicheres differential-diagnostisches Frühsymptom gefunden zu haben, um eine reine Ischias von einer beginnenden Arthritis deformans zu unterscheiden. Alle Patienten mit einem Trochanterhochstand sind disponiert zur statischen Hüftarthritis und zur Arthritis deformans coxae. Sind aber Spina und Tuber nur infolge in-



dividueller Größenschwankungen im Beckenbau nach vorn gerückt, so daß ein Trochanterhochstand resultiert, hat dagegen die Pfanne dabei ihre normale Stellung beibehalten, so bedeutet der Trochanterhochstand kein statisches Mißverhältnis; alsdann liegt ein in der von Preiser sogenannten Variationsstellung der Hüftpfanne begründeter physiologischer Trochanterhochstand vor. Preiser liefert den Nachweis, daß ein Trochanterhochstand sich häufig auch bei noch ganz hüftgesunden Leuten, vor allem bei Kindern findet. Bezüglich der Therapie der Arthritis deformans coxae warnt Preiser vor jeglicher Immobilisation. Gegen ischiadische und krurale Schmerzen empfiehlt er epidurale Injektionen in den Sakralkanal. Als wichtiges Hilfsmittel zur Besserung der Beschwerden beim Gehen rät er, mit nach innen rotierten Füßen gehen zu lassen. Nimmt die Besprechung der Arthritis deformans coxae den breitesten Raum ein, so kommen doch die Arthritis deformans genus, pedis, die „statische" Erkrankung des Großzehenmittelfußgelenks sowie die Arthritiden der Gelenke der oberen Extremität nicht zu kurz. Das Preisersche Buch kann jedem, der sich mit der nicht selten dunklen Aetiologie der genuinen Arthritis deformans beschäftigen will, auf das angelegentlichste empfohlen werden. Ob die Theorie der Gelenkflächeninkongruenz so ganz allgemein zur Erklärung der Arthritis deformans herangezogen werden kann, müssen weitere Untersuchungen lehren. Daß sie für einen Teil der Fälle zutrifft, darf heute nicht mehr geleugnet werden. Bibergeil - Berlin.

Julius Dollinger, Die veralteten traumatischen Verrenkungen der Schulter, des Ellbogens und der Hüfte. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie Bd. 3, 1911.

In einer großangelegten Arbeit teilt Dollinger über das wichtige und noch wenig kritisch bearbeitete Gebiet seine Erfahrungen mit, die sich auf ein außerordentlich großes Material gründen. Ganz besonders wertvoll sind die praktischen Ergebnisse, zu denen er auf Grund von 104 im Laufe der letzten 14 Jahre von ihm bei veralteten Luxationen ausgeführten Arthrotomien gekommen ist. Er berichtet hierüber auf das genaueste. Die verschiedenen unblutigen und blutigen Methoden, mit denen sich die Chirurgen aller Länder an den hartnäckigen veralteten Luxationen versucht haben, läßt er kritisch auf Grund der Literaturmitteilungen an uns vorüberziehen. Er selbst kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Veraltete Schulterverrenkungen. Bei der subcoracoidalen sowohl wie bei der intracoracoidalen und subklavikularen Form ist das Haupthindernis der Reposition der durch die Annäherung seiner Insertionspunkte geschrumpfte M. subscapularis. Bei der intracoracoidalen Form kann außerdem auch ein Interpositum, und zwar mitunter das abgerissene Tuberculum majus, die Reposition hindern. Therapeutisch wäre in gewissen, nicht zu stark fixierten Fällen, in denen auch kein Interpositum nachweisbar ist, die unblutige Reposition, aber nur mit größter Vorsicht zu versuchen. Gelingt sie nicht, so kommt eigentlich meistens die Arthrotomie in Frage, da die Resektion sich nur für Fälle mit stärkerer Veränderung der Gelenkenden eignet. Die Arthrotomie wird mit der offenen Durchschneidung der Sehne des M. subscapularis und darauffolgender Reposition mittels des Rotationsverfahrens verbunden. Die besten Enderfolge wurden bei den unkomplizierten Fällen erzielt.



und zwar 60—80° Abduktion, 60—72° Elevation vorwärts, 40—67° Elevation rückwärts, 20—32° Rotation auswärts. Auch bei Schulterluxationen, die im frischen Zustand reponiert werden, bleibt in $^2/_3$ der Fälle die Beweglichkeit in verschiedenem Grade beschränkt.

2. Veraltete Verrenkungen des Ellbogens nach hinten. Wenn die Gelenkenden kein gut funktionierendes Gelenk erwarten lassen, muß reseziert, andernfalls arthrotomiert werden. Von 44 Fällen wurden 20 reseziert und zwar bis auf 2 knöchern-ankylotische Fälle nur halbseitig, d. h. das Gelenkende des Humerus distal von den Epikondylen entfernt, aber die Seitenbänder belassen. Von 11 Gelenken wurden 6 steif, 5 beweglich. In 3 der versteiften Fälle hatte etwas Eiterung bestanden. 28 Fälle wurden arthrotomiert, indem von der Außenseite ins Gelenk eingedrungen, der Epicondylus externus abgemeißelt und nach erfolgter Reposition wieder angenäht wurde. Nach Eröffnung des Gelenkes wurden die Verwachsungen gelöst, das Gelenk einwärts geknickt, die Gelenkenden herausgeschoben, untersucht, die Interposita aus der Fissura semilunaris, der Fovea olecrani und coronoidea entfernt und nach Dehnung des Lig. lat. int. von der Seite her reponiert. 23 Fälle heilten ohne, 5 mit mäßiger Eiterung. Von 15 Fällen, die nachuntersucht werden konnten, hatten 3 ein steifes, 12 ein bewegliches Gelenk, einer beugt es ad maximum und streckt es bis 160°, 3 beugen vollkommen und strecken bis 135°, 8 beugen bis 80—90° und strecken bis 135°. Sämtliche Gelenke haben gute Funktion.

3. Veraltete Verrenkungen des Hüftgelenks. Aeltere Fälle können bisweilen auch noch unblutig reponiert werden. Von 22 Fällen gelang dieses Dollinger bei 5 durch manuelle oder Flaschenzugkraft. In 17 Fällen wurde das Gelenk eröffnet, davon in 4 wegen der Formveränderung der Gelenkteile reseziert, in 1 Falle osteotomiert, in 12 Fällen das Acetabulum ausgeräumt und reponiert. Nur in 1 Fall von diesen 17 fand sich die Pfanne leer, in 1 lag eine dicke Bindegewebsmembran darüber, in 8 Fällen war sie mit Narbengewebe ausgefüllt. Bei der L. iliaca, ischiadica und obturatoria zogen die Mm. pyriformis, obturator internus und die Gemelli über die Pfanne, verhinderten deren Ausräumung und die Reposition. Teils wurden sie beiseite gezogen, teils durchschnitten, hinterher aber wieder zusammengenäht. Von 12 Fällen bei 6 Eiterung, davon in 5 deshalb Kopfresektion nötig. In 7 Fällen gelang die blutige Reposition vollkommen. Die Eiterungen lassen sich, wie Dollinger glaubt, wohl in Zukunft vermeiden, weil jetzt methodisch gearbeitet werden kann auf Grund der gewonnenen Erkenntnis von der Rolle der obengenannten 3 Muskeln. Was die Endresultate betrifft, so sind sie bei aseptischem Wundverlauf mit der Arthrotomie gut, und zwar ist die Beweglichkeit bei Kindern eine bessere als bei Erwachsenen, bei denen durch Verknöcherung des neugebildeten Bindegewebes leichter Versteifungen eintreten können. Das gleiche kann aber auch nach unblutiger Reposition eintreten.

Die pathologisch-anatomischen Verhältnisse sind in der Arbeit, abgesehen von der durchweg klaren Darstellung, durch eine große Zahl ausgezeichneter halbschematischer Abbildungen veranschaulicht. Die Arbeit wird mit großem Gewinn gelesen werden. Hohmann-München.



C. Marcus, Ratgeber zur Technik der Begutachtung Unfallverletzter mit besonderer Berücksichtigung der Verletzungen der Gliedmaßen. Für praktische Aerzte. Mit einem Vorwort von Geh. Rat Prof. Dr. C. Thiem. Stuttgart. Ferd. Enke, 1911.

Es war, wie Thiem in dem dem kleinen Buch vorausgeschickten Vorwort hervorhebt, ein glücklicher Gedanke des Autors, aus einer zu ärztlichen Fortbildungszwecken gehaltenen Vortragsreihe die praktischen Ratschläge für die hauptsächlich benötigte Begutachtung der Gliedmaßenverletzungen herauszugreifen, zusammenzustellen und ihre Anwendung an geschickt ausgewählten Fällen eigener Erfahrung darzutun. Das Büchlein soll nicht etwa unsere großen und guten Lehrbücher der Unfallheilkunde ersetzen, es soll für den praktischen Arzt und nur für diesen bei den ihm am häufigsten begegnenden Verletzungen ein Wegweiser für die Bewertung der Unfallfolgen sein. Besonders betont Marcus dabei mit Recht die Wichtigkeit der sog. ersten Gutachten, die wenigstens häufig, noch nicht allen Ansprüchen genügen, was nicht nur für die Berufsgenossenschaften, sondern auch für den Verletzten zu recht schlimmen Folgen führen kann.

Die Benutzung der vom Autor gegebenen Anweisungen wird den Arzt in der Technik der Begutachtung wesentlich zu fördern in der Lage sein.

Joachimsthal.

Peltesohn, Ueber Berufsdeformitäten. Medizinische Klinik 1911, Nr. 46.

Verfasser will als Berufsmißbildungen solche Deformitäten verstanden wissen, welche bei gewissen Berufen besonders häufig zur Beobachtung gelangen. Es richten sich die Deformitäten nicht nach dem Berufe, sondern mehr nach allgemeinen ätiologischen Ursachen. Eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von Skelettverbildungen muß der langen resp. übermäßigen Arbeitsdauer zur Last gelegt werden. Des weiteren kommen besonders bei jugendlichen Arbeitern konstitutionelle Krankheiten als Ursachen in Frage; man muß bei Jugendlichen eine Disposition zur Nachgiebigkeit des Skeletts annehmen. Peltesohn räumt jedoch auch der Theorie von der abnormen Belastung des Körpers von außen eine gewisse Bedeutung ein. Er bespricht weiter die allgemein ätiologischen Ursachen der Berufsmißbildungen, rheumatische und gichtische Affektionen, Tuberkulose der Knochen und Gelenke, gewerbliche Gifte; endlich weist er auf die sekundär traumatischen Deformitäten hin. Er wendet sich dann zur Besprechung der wichtigsten Verbildungen, wie sie die einzelnen Abschnitte des menschlichen Körpers infolge beruflicher Schädigungen erleiden. Peltesohn fordert weitere Verschärfungen der gesetzlichen Schutzbestimmungen für jugendliche Arbeiter, im besonderen eine weitere Verringerung der höchstzulässigen Arbeitszeit für diese.

Bibergeil-Berlin.

Biesalski, Pädiatrie und Orthopädie. Jahrbuch für Kinderheilkunde 1911, 74. Der dritten Folge 24. Band, Heft 5.

Der Zweck des von Biesalski niedergeschriebenen Artikels ist der, dem Kinderarzt die intimere Bekanntschaft mit dem Spezialfache der Orthopädie ans Herz zu legen. Jeder Kinderarzt sollte zur Abrundung seiner Vorbildung ein Jahr lang orthopädisch arbeiten, wie der Orthopäde sich pädiatrisch und neurologisch schulen muß. Biesalski geht nach diesen einleitenden Be-

merkungen über die Wichtigkeit orthopädischer Kenntnisse für den Pädiater zur Berichterstattung über die Fortschritte der Orthopädie in den ungefähr letzten beiden Jahren über. Er bespricht die Behandlung der Littleschen Krankheit nach der Försterschen Methode, die bei der Poliomyelitis zweckmäßigen Maßnahmen, und erwähnt die Spitzyschen Arbeiten hinsichtlich der Nerventransplantation. Weiter unterzieht er die Skoliose, den angeborenen Schiefhals, die Knochen- und Gelenktuberkulose, die Arthritis deformans im jugendlichen Alter einer Besprechung, macht auf die Payrsche Mobilisierung versteifter Gelenke aufmerksam, weist auf die neuerdings empfohlene frühzeitige Luxationsbehandlung bei der angeborenen Hüftverrenkung, sowie auf neuere Methoden bei der Plattfuß- und Klumpfußbehandlung hin und geht zum Schluß auf das Gebiet der Krüppelfürsorge ein. Bibergeil-Berlin.

Biesalski, Krüppelschulen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1911, Nr. 6.

Die Gesamtzahl der jugendlichen Krüppel in Deutschland beträgt rund 100,000. Heimbedürftig sind davon rund 50,000. Die hauptsächlichsten Gebrechen sind Knochentuberkulose, Rachitis, Skoliose, Lähmungen. Diese vier Leiden machen über die Hälfte des gesamten Krüppeltums aus. Für die Schule ist es von Bedeutung, daß nahezu dreiviertel aller einer Fürsorge zugänglichen Kinder im schulpflichtigen Alter sind. Vortragender erörtert an einigen Beispielen, was in einer Klinik für Krüppel, wie es das Berliner Haus ist, geleistet werden kann. Dem Unterricht liegt der Plan der Volksschule mit einer dreiklassigen Schule zugrunde. Angegliedert ist eine Hilfsklasse für Schwachsinnige, ferner eine Fortbildungsschule für die Zöglinge der Handwerksstuben und der Fachunterricht der einzelnen Meister. Das Prinzip des Unterrichts ist die Arbeitsschule. Sie unterrichtet grundsätzlich nach dem Prinzip des Werkunterrichts und hat den Handfertigkeitsunterricht direkt als Disziplin. In der Ausbildung begriffen ist die Einführung von Lehrwerkstätten. Das Endziel der Krüppelfürsorge ist, die Kinder erwerbsfähig zu machen. Bibergeil-Berlin.

Rosenfeld, Die Beratungsstelle für Krüppelfürsorge in Nürnberg. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, Bd. 42, Heft 4.

Rosenfeld berichtet über die in Nürnberg eingerichtete Beratungsstelle für krüppelhafte Kinder und deren bisherige Tätigkeit. Dieselbe bedeutet nach den gemachten Erfahrungen einen wesentlichen Fortschritt gegenüber den an andern Orten mit ambulanter Fürsorge gemachten Erfahrungen, hat aber zugleich gezeigt, daß es sich trotz allem nur um eine Etappe handelt. Es liegt schon jetzt das dringende Bedürfnis nach Angliederung einer, wenn auch kleinen klinischen Station vor, welche einerseits Gelegenheit geben soll, die Krüppelkinder zu Behandlungs- und Versorgungszwecken aufzunehmen, anderseits mit einem Schul- und Werkstattraum ausgestattet sein muß, um — zunächst zum überwiegenden Teil auch wiederum ambulant — Unterricht und gewerbliche Ausbildung zu geben. Blencke-Magdeburg.

Rothfeld, Fünf Jahre orthopädisches Schulturnen in Chemnitz. Erfahrungen und Vorschläge. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1911, Nr. 4.

Mit Unterstützung des Schulamtes und des Schulausschusses der Stadt Chemnitz ist es ermöglicht worden, in Chemnitz seit April 1905 Turnübungen



für skoliotische Schulkinder abzuhalten. Der Raum, eine Schulturnhalle, ist von der Stadt unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Es wird viermal wöchentlich geturnt, von 5—6 Uhr nachmittags, die einzige Zeit, die für alle Schüler der verschiedenen Schulen regelmäßig frei ist. Das orthopädische Schulturnen erfolgt mit den Geräten, die in einer Schulturnhalle zur Verfügung stehen; dazu sind noch Turnbänke angeschafft worden, ferner 1 sog. Stehrahmen, 1 Sitzrahmen, 1 Sitzstuhl, 1 Stehliegerahmen und 1 Wolm zu passivem und aktivem Redressement. Während des Turnens gelangen erstens einmal viele Uebungen des deutschen Turnens zur Verwendung. Von Mikulicz ist das Bankturnen übernommen, von Klapp Kriechübungen, Gleichgewichtsübungen von Schmidt-Bonn usw. Nach dem von Rothfeld aufgestellten Turnplan erfolgen innerhalb einer Turnstunde zuerst Stellungsübungen, dann Bankturnen, zusammen etwa 25 Minuten, dann etwa 25 Minuten Geräteturnen oder Freiübungen mit und ohne Hanteln resp. Stäben; zuletzt etwa 10 Minuten Aushängen an schräger Leiter und Haltungsübungen beim Marschieren. Atemübungen werden regelmäßig eingeschaltet. Besonderes Augenmerk wird darauf gerichtet, daß sich die Kinder genügend ausruhen können. Zur Beurteilung der Erfolge des orthopädischen Schulturnens fertigt Rothfeld halbjährlich Zeichnungen an, die nach der von Lange-München veröffentlichten Methode hergestellt werden. Die Zeichnung gibt die Dornfortsatzlinie, die Kontur der Hüften, der Schulterblattleisten und -winkel und die Schulterlinie wieder. Ein Erfolg war mit der Zeit bei allen Kindern festzustellen. Zu Anfang zeigte er sich häufig daran, daß die Dornfortsatzlinie abflachte, wenn es sich um eine früher einseitige Verbiegung handelte; oder es ging die Gegenverbiegung zurück, wenn früher eine Doppelverbiegung vorhanden war. Der Erfolg ließ sich weiterhin in vermehrtem Längenwachstum erkennen; die Kinder übertrafen das Durchschnittswachstum ihrer Klassengenossen um 1—2 cm. Bei schweren Verbiegungen ist eine merkliche Besserung durch das orthopädische Turnen allein nicht zu erzielen gewesen. Für solche Kinder empfiehlt Rothfeld besondere Turngelegenheit zu schaffen, da Skoliosenschulen nach seiner Ansicht nur für die bessere und beste Privatpraxis durchführbar sind. Abgesehen von den Sonderturnstunden könnte die Schule für die schweren Formen von Schiefwuchs auch ein übriges tun, wenn in jedem Schulgebäude mehrere verstellbare Bänke, sogenannte Krüppelbänke, zur Verfügung ständen. Ferner ist bei solchen Kindern die Unterrichtszeit einzuschränken.

Bibergeil-Berlin.

Oebbecke, Schulbankerfahrungen und Breslauer Stuhltischsystem. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1911, Nr. 10.

Oebbecke hat als Schularzt in Breslau Gelegenheit genommen, die verschiedenen Schulbanksysteme einer genauen Betrachtung zu unterziehen. Er ist bei seinen Schulbankerfahrungen dazu übergegangen, es für zweckmäßig zu halten, wenn man bei der Wahl des Banksystems zwischen jüngeren zum Schulsitz noch wenig erzogenen und älteren Schülern einen Unterschied macht. Bei älteren Schülern, die für einen richtigen Sitz schon mehr Verständnis haben, hält es Oebbecke für vorteilhaft, wenn die Entfernung zwischen Lehne und vorderem Pultrand (Lehnenabstand) durch eine verschiebbare Tischplatte veränderlich ist, so daß im Ruhesitz bei nicht vorgezogener Tischplatte

die Bank in Plusdistanz steht. Der Körper muß bei älteren Schülern und besonders Schülerinnen wegen der stärkeren Entwicklung von Brust- und Bauchorganen im Ruhesitz einen größeren Spielraum für Haltungsveränderungen haben. Aus diesem Grunde zieht Verfasser für ältere Schüler etwa vom 7. Schuljahre ab die Bank mit Plusdistanz im Ruhesitz vor. Bei kleineren Schülern, die noch zum richtigen Sitzen erzogen werden müssen, empfiehlt sich mehr der Zweisitzer mit unveränderlicher Schiebdistanz, damit sie sowohl im Ruhesitz wie im Schreibsitz in Null- oder Minusdistanz sitzen müssen. Hier soll die Schulbank noch als ein einen nützlichen Zwang ausübender Geradehalter dienen. Das jetzige gesamte Schulbanksystem in Breslau ist folgendes:

1. Für die ersten 6 Schuljahrgänge bei Knaben und Mädchen in Volks- und höheren Schulen Zweisitzer ohne bewegliche Teile mit Nulldistanz.

2. Bei den Volksschulen bzw. Fortbildungsschulen vom 7. Jahre ab Zweisitzer mit verschiebbarer Tischplatte, also mit Steh- und Sitzplusdistanz.

Bei den höheren Knabenschulen ebenfalls vom 7. Schuljahre ab (13. bis 19. Lebensjahr) verschiebbare Tischplatte.

3. Bei dem 7. bis 13. Schuljahrgange der Mädchen ist Sitz und Tisch völlig getrennt nach einem vom Verfasser konstruierten und genau beschriebenen Stuhltischsystem. Bibergeil-Berlin.

Otto Brösamlen, Ueber Schädigungen des Herzens durch dauerndes Tragen fester Stützkorsetts. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 23, Heft 2, S. 333.

Brösamlen hat über den etwaigen ursächlichen Zusammenhang des längeren Gebrauchs fester Stützkorsetts mit an Kranken der medizinischen Poliklinik zu Tübingen beobachteten Schädigungen der Herztätigkeit nähere Untersuchungen angestellt.

Die in der Tübinger chirurgischen Klinik adaptierten Korsetts, welche die betreffenden Patienten getragen hatten, bestanden aus steifem Rindsleder, das durch einzelne in der Längsrichtung des Körpers verlaufende schwache Eisenschienen gestützt war. Sie wogen durchschnittlich 1,80 kg. Die Form der Stützapparate schloß sich der Körperform genau an; eine größere Anzahl von runden Löchern sorgte für die nötige Ventilation. Die Lederbedeckung des Körpers erstreckte sich von der Gegend des Darmbeinkamms bis unmittelbar unter die Achsel. Zwei hosenträgerartige Riemen sorgten für Fixierung an der Schulter. Die Brust war mithin fast vollständig, der Bauch größtenteils mit einem starren Lederpanzer überzogen. Im ganzen konnte Brösamlen 25 Patienten, welche längere Zeit derartige Korsetts getragen hatten, nachuntersuchen. 17 von ihnen waren schon vor der Anlegung des Korsetts aus anderweitigen Gründen in der medizinischen Poliklinik untersucht worden, so daß ein Vergleich zwischen den Herzbefunden vor und nach dem Tragen der Korsetts möglich war. 8 Patienten konnte Brösamlen nur nach längerem Gebrauche des Korsetts untersuchen.

Von den 17 Patienten, welche vor Anlegung des Korsetts bereits untersucht worden waren, wiesen 12 bei der zweiten Untersuchung deutlich nachweisbare Veränderungen am Herzen auf, die entweder in Anzeichen eingetretener Hypertrophie der rechten Kammer (akzentuierter 2. Pulmonalton und hebende



Pulsation) oder in eingetretener Erweiterung derselben (Vergrößerung der Dämpfung und der Orthodiagramme) bestanden. Bemerkenswerterweise waren bei diesen 12 Fällen die Herzstörungen ausnahmslos erst im 2. und 3. Jahre der Einwirkung durch das Korsett nachweisbar (8 Fälle im 2. und 4 Fälle im 3. Jahre). Bei 2 weiteren Fällen waren die Veränderungen äußerst geringfügig, die betreffenden Patienten hatten das Korsett erst 1 Jahr getragen. Negative Befunde am Herzen ergaben sich in 3 weiteren Fällen, von denen zwei wiederum kaum 1 Jahr, einer 2 Jahre der Einwirkung des Korsetts ausgesetzt waren. Letzterer hatte das Korsett nur ganz unregelmäßig getragen. Außer den 17 vor und nach dem Gebrauch des Korsetts untersuchten Patienten konnte bei weiteren 8 nur der Endeffekt festgestellt worden. Von diesen hatten drei sichere Herzveränderungen (hebende Pulsationen über dem rechten Ventrikel, akzentuierter 2. Pulmonalton und leichte Verbreiterung der Dämpfung). 2 Patienten mußten wiederum als zweifelhaft bezeichnet werden und 3 waren negativ. Die zweifelhaften und negativen Fälle hatten auch hier fast ausnahmslos das Korsett nur kurze Zeit und dazu noch meist sehr unregelmäßig getragen.

Brösamlens Beobachtung, daß bei unregelmäßigem Gebrauch des Korsetts die Herzschädigungen seltener auftreten oder wegfallen, veranlassen ihn zu der Mahnung, dieselben nur während einiger kurzen Stunden des Tages, z. B. während der Schulzeit, tragen zu lassen. Ist man absolut gezwungen, einen Stützapparat anhaltender tragen zu lassen, so wäre dieser so einzurichten, daß er entweder zur Verbesserung der Zwerchfellatmung den Bauch frei läßt oder daß er durch elastische Züge die Möglichkeit einer Ausdehnung des Brustkorbs nach außen, vorwärts und oben gestattet. In jedem Falle wird man mehr als bisher darauf zu achten haben, daß namentlich jugendliche, muskelschwache Individuen nicht ohne ganz zwingende Not andauernd feste Stützkorsetts tragen. Joachimsthal.

Schmidt-Bonn. Ein neuer Meßapparat zur Feststellung ungleicher Beinlänge bei statischer Skoliose. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege XXIV, 1911.

Zur Feststellung einer Beckensenkung als Ursache statischer Skoliose hat Schmidt einen Meßapparat konstruiert, der sehr handlich und einfach ist und der es ermöglicht, in wenigen Augenblicken den Höhenunterschied der oberen Beckenränder rechts und links zu bestimmen. Er arbeitet für die Zwecke des Schularztes ausreichend genau und macht es möglich, die Feststellung statischer Skoliose auch bei Massenuntersuchungen von Schulkindern ohne besonderen Zeitverlust vorzunehmen. Der Apparat besteht aus einem niedrigen quadratischen Sockel, auf welchem sich an einer Ecke zwei parallele, dünne, vierkantige Pfosten erheben, an denen, im rechten Winkel zueinander stehend, zwei hölzerne verschiebbare Arme angebracht sind. Jeder dieser Schieber trägt nach innen zwischen den Pfosten einen kleinen Zeiger und darunter eine Skala. Da, wo die Pfosten dem Sockel aufstehen, geht von ihrem Verbindungsstück eine erhöhte Leiste aus, welche der Sockelplatte in der Diagonale aufruht. Das Kind stellt sich so auf den Sockel, daß die parallel gerichteten Füße mit ihrem Innenrand der Diagonalleiste fest gegengestellt sind. Die Fußspitzen stoßen dabei gegen das untere Verbindungsstück der



Pfosten. So befinden sich die Beine in gleicher Rotations- und Abduktionsstellung. Ebenso ist der Schultergürtel festgelegt dadurch, daß das Kind oben in gleicher Höhe mit den Händen die Pfosten umfaßt. Die Arme des Schiebers bringt man genau in die Höhe der oberen Beckenränder und die Stellung der Schieber gibt dann sofort an, welche Beckenseite und um wieviel sie höher steht als die andere. Blencke-Magdeburg.

Krondl, Eine zum Transporte von Wirbelsäulen- und Beckenbrüchen geeignete Tragbahre. Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 42.

Verfasser beschreibt eine vom Diener Broger der Klinik Eiselsberg angegebene Modifikation der üblichen Feldtrage. Durch Kreuzung der Tragstangen wird eine sichere Lagerung und die Grubenbildung vermieden. Verfasser hat die Trage noch weiterhin verbessert, so daß sie auch mit parallel gestellten Stangen für den gewöhnlichen Transport zu gebrauchen ist. Haudek-Wien.

Hermann Küttner, Die Transplantation aus der Leiche. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 75, Heft 1 u. 2.

Küttner berichtet über drei gelungene Transplantationen aus der Leiche. In dem ersten Falle wurde einem 31jährigen Manne wegen Chondrosarkoms das obere Femurdrittel entfernt. Unmittelbar nach der Exstirpation unter Momburgscher Blutleere wurde ein genau entsprechender Knochen- und Gelenkteil eingepflanzt, der 11 Stunden nach dem Tode einem an Hirntumor im Coma verstorbenen, im übrigen gesunden Manne entnommen und 24 Stunden lang in Ringerscher Lösung bei 0° im Frigoapparat aufgehoben worden war. Da der Gelenkkopf für die Pfanne etwas zu groß war, hat sich Küttner so geholfen, daß er den Limbus spaltete und nach Einfügung des Kopfes mit Seidenknopfnähten wieder vereinigte. Der Trochanter major drängte zu stark gegen die Weichteile an und wurde deshalb einschließlich des Periostes großenteils abgetragen, die Verbindung mit dem Femur wurde durch einen Elfenbeinstift hergestellt und die Wunde ganz geschlossen. Die Einheilung erfolgte trotz der langen seit dem Tode des Spenders verflossenen Zeit ohne jede Störung. Der Patient wurde zunächst 16 Wochen lang im Gipsverband liegend gehalten, dann bekam er einen Gehgipsverband, mit dem er 3 Monate umhergelaufen ist. Erst 7 Monate nach der Operation wurde aus einer vielleicht übertriebenen Vorsicht mit Bewegungen und Massage begonnen, die eine rasche Kräftigung des Beines herbeiführte; dann ließ man den Patienten im Schienenhülsenapparat und schließlich frei herumlaufen. Die Beweglichkeit des Hüftgelenks erfolgte auch aktiv zum Teil in vollkommen normalen Exkursionen. Röntgenbilder zeigten die normale Beschaffenheit des Implantates, dessen Struktur vollkommen erhalten war. Ein mäßig reichlicher Callus verband den implantierten Teil mit dem körpereigenen Femur. 11 Monate nach der Operation traten Erscheinungen von Metastasen in Lungen und Wirbelsäule auf, welche nach einer vollkommenen Quertrennung des Rückenmarks 1 Jahr 1 Monat nach der Operation den Tod herbeiführten. Das implantierte Stück, das sich von dem benachbarten körpereigenen Knochen durch eine etwas heller gelbe Farbe abhob, maß vom Femurkopf bis zur Implantationsstelle 17 cm. Es zeigte nirgends eine Spur von Resorptionsvorgängen. An der unteren Implantationsstelle war es durch eine

etwa 1—3 cm breite rötliche, nur wenig über die Umgebung sich erhebende Callusmasse absolut fest mit dem bodenständigen Knochen verbunden. Die Knorpelfläche war fast durchweg glatt, nur an einzelnen Randpartien etwas rauh. Das ganze implantierte Knochenstück war überzogen durch eine vom Periost nicht zu unterscheidende, dem Knochen fest anhaftende Bindegewebsschicht, am oberen Ende hatte sich eine Gelenkkapsel neu gebildet.

In der zweiten Beobachtung handelte es sich ebenfalls um ein Chondrosarkom des oberen Femurendes. Hier wurde nach Exstirpation des Tumors aus der Leiche eines an Herzinsuffizienz plötzlich Verstorbenen 3 Stunden nach dem Tode das obere Femurdrittel mit Hüftgelenkkopf transplantiert. Die Verbindung mit der Femurdiaphyse wurde nicht wie in dem ersten Falle mit einem Elfenbeinstift, sondern mittels der ebenfalls aus der Leiche entnommenen Fibula hergestellt. Der Kranke mußte nach reaktionsloser Einheilung zwei Rezidivoperationen durchmachen. Während der Nachbehandlung entstand an der bereits konsolidierten Vereinigungsstelle eine Spontanfraktur, die auch die zur Bolzung benützte Fibula betraf. Diese Spontanfraktur kam wieder zur Konsolidation. Patient konnte mit guter Gehfähigkeit und beweglichem Gelenk im Schienenhülsenapparat entlassen werden.

In dem dritten Falle endlich wurde nach Exstirpation des oberen Tibiadrittels mit den Gelenkflächen wegen malignen Chondroms der entsprechende Knochen- und Gelenkabschnitt aus der Leiche einer an Lungenembolie verstorbenen Frau 27 Stunden nach dem Tode eingepflanzt. Nach der Einheilung resultierte ein bewegliches, tragfähiges Kniegelenk. Joachimsthal.

Eduard Rehn und Wakabarashy, Die Hornbolzung im Experiment und in ihrer klinischen Verwendung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 96, Heft 2, S. 448.

Rehn und Wakabarashy haben auf dem Gebiete der Knochenchirurgie zunächst im Tierversuch das Verhalten des Horns geprüft, indem sie dasselbe als Bolzen 1. bei der artifiziell gesetzten Fraktur, 2. zur Arthrodese und 3. zur Befestigung homoplastisch transplantierter Gelenke verwandten. Als Versuchstier kam ausschließlich das Kaninchen zur Verwendung. Was die Vorbereitung des Hornes anbetrifft, so genügt nach den angestellten bakteriologischen Kontrollversuchen 20 Minuten langes Auskochen des Hornes in siedendem Wasser, um dieses in einer Dicke von 1 cm vollkommen keimfrei zu machen. Diese Sterilisierung bietet neben dem Vorzug der Einfachheit noch einen anderen großen Vorteil, indem sie gestattet, dem erhitzten Horn jede beliebige Form zu geben. In letzterer verharrt dasselbe nach dem Erkalten, ohne durch das vorausgegangene Kochen an seiner harten Konsistenz oder an der früheren Elastizität Einbuße erlitten zu haben.

Nachdem man sich bei sämtlichen Experimenten davon zu überzeugen Gelegenheit gehabt hatte, daß diese Substanz ein Bolzungsmaterial darstellt, welches leicht formbar und dennoch starr, widerstandsfähig, aber einer langsamen Resorption zugänglich ist und daß es mit diesem Vorzuge eine ausgesprochene Tendenz reaktionsloser Einheilung mit spezifischer Wirkung auf kräftige Callusentwicklung verbindet, ging man an die klinische Verwendung der experimentellen Erfahrungen heran und erzielte weder eine Enttäuschung in Hinsicht auf die Einheilung noch auf das erstrebte Endziel. Als Bolzen-

form kam fast ausschließlich der röhrenförmige gefensterte Hornbolzen von 1 mm Wandstärke zur Verwendung. Nur in einem Falle wurde das Horn nicht als Bolzen, sondern als breiter Ring angewandt. Einmal bediente man sich eines massiven Hornnagels. Gebolzt wurde im ganzen 9mal, in 3 Fällen von Fractura antibrachii, 2 Fällen von Fractura cruris, 2 Fällen von Pseudarthrosis femoris, einem Fall von Luxationsfraktur der Clavicula und schließlich bei einer homoplastischen Knochentransplantation zur Deckung eines totalen Ulnadefektes, wobei der Hornbolzen als Verbindungsstück diente. Es handelte sich hier um ein vierjähriges Kind, dem die ganze linke Ulna wegen eines Tumors entfernt werden mußte. Die Deckung des Ulnadefekts wurde in folgender Weise bewirkt: Einer lebenswarm entnommenen Fibula eines 15jährigen Knaben, bei dem auf Wunsch der Eltern wegen hochgradiger spinaler Kinderlähmung eine Exartikulation vorgenommen worden war, wurde durch Resektion eines großen Diaphysenabschnittes die gewünschte Länge gegeben, worauf die beiden zentralen Enden mittels eines kräftigen Hornbolzens verbunden wurden. Das Fibulaköpfchen kam distal, der Malleolus externus proximal zu liegen, nachdem dem letzteren, der an die Stelle des Olecranon treten sollte, eine passende Gestalt verliehen war. Komplette Schichtnaht. Schienenverband. Der Heilverlauf gestaltete sich reaktionslos. Ein 4 Wochen nach der Operation hergestelltes Röntgenbild zeigt die Ulna in einer günstigen, eine gute Funktion versprechenden Lage mit gut erhaltener Epiphysenlinie. Die seit dem Eingriff verflossene Zeit läßt in diesem Falle über das weitere Verhalten des reaktionslos eingeheilten Bolzens noch kein Urteil zu.

Nach der Auffassung der Autoren ist das Horn als Bolzen, Ring oder Nagel nicht allein dem bisher verwandten künstlichen Material weit überlegen, sondern es kann sogar gegen gewisse Formen des Knochenbolzens siegreich in die Schranken treten, selbst wenn es sich um die Verwendung des letzteren unter den günstigsten Verhältnissen der Autoplastik handelt. Es ermöglicht eine lange dauernde, genügende Fixierung, ist auf der anderen Seite einer langsamen Resorption zugänglich und verbindet damit den unleugbaren Vorzug, daß es, obwohl körperfremd, keineswegs den verderblichen Reiz des Fremdkörpers, vielmehr eine geringfügige, die Knochenneubildung anregende Reaktion auslöst. Joachimsthal.

Röpke, Ueber Verwendung frei transplantierter Fettlappen in der Knochen- und Gelenkchirurgie. (Versamml. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte, Karlsruhe, 26. Sept. 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 43.

Röpke empfiehlt, bei der Operation von Ankylosen frei transplantierte Fettlappen zu verwenden, während Vulpius, Katholicky und Lipburger Transplantation gestielter Fascienlappen vorziehen.

Scharff-Flensburg.

Rehn, Fortschritte auf dem Gebiete der Verpflanzung von Geweben. Zeitschr. für ärztl. Fortbildung 1911, Nr. 19.

Die Arbeit soll den „Männern der Praxis, zu denen zuerst die Wege der leidenden Menschheit flutet und die nicht nur selbst heilen, sondern eine in Frage kommende spezialistische Therapie in die richtigen Bahnen zu leiten verstehen



sollen", zur Orientierung dienen und ihnen zeigen, wie weit wir auf dem Gebiet der Transplantation von Geweben fortgeschritten sind.

Vorbildlich und grundlegend war dem Verfasser, wie er selbst hervorhebt, bei dieser zusammenfassenden Uebersicht das von Lexer auf dem letzten Kongreß deutscher Chirurgen gehaltene ausführliche Referat: Ueber freie Gewebstransplantation.

Blencke-Magdeburg.

Hinz, Ein Beitrag zur freien Gelenkplastik. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 46.

Hinz hat im Kreiskrankenhause in Großlichterfelde bei einem 21jährigen Patienten mit einer lokalisierten Knorpel- und Knochentuberkulose des Kniegelenks ohne Mitbeteiligung der Kapsel die Lexersche Gelenkplastik vorgenommen. Implantiert wurde ein Kniegelenk eines anderthalb Stunden zuvor an Brustschuß gestorbenen, sonst gesunden 40jährigen Mannes. Eine besondere Befestigung der Knochenteile untereinander wurde nach dem Vorschlage Lexers unterlassen. Nach anfangs günstigem Heilungsverlauf trat Fistelbildung ein; nach längerem Abwarten mußte die Resektion des implantierten Gelenks vorgenommen werden. Die Untersuchung des bei der zweiten Resektion gewonnenen implantierten Gelenks zeigte zunächst vollkommenen Knorpelschwund. Das der Tibia implantierte Stück erwies sich als in ganzer Ausdehnung mit der Tibia fest verheilt. Trotzdem war es in ganzer Ausdehnung nekrotisch. Vom femoralen Implantationsstück dagegen ist nur wenig übrig geblieben. Es war durch Nekrose fast vollkommen zerstört und usuriert, bis auf eine dünne, den Kondylenoberflächen entsprechende Knochenplatte, die als freier Sequester im Gelenk lag. Nur eine kleine Stelle am Ende des Femurstumpfes ließ erkennen, daß hier ein kleiner Teil des Implantates knöchern verwachsen war. Die Kapsel war überall durch braunrotes Granulationsgewebe ersetzt, in das auch die Patella vollkommen eingebettet war.

Bibergeil-Berlin.

Axhausen, Technik und Erfolge der freien Transplantation. Med. Klinik 1911, Nr. 47.

Axhausen bespricht in dem im Berliner Dozentenverein gehaltenen Vortrage die Erfolge, die die moderne Chirurgie mit der Ueberpflanzung der verschiedenen Arten von Geweben erzielt. Wichtig ist besonders die Erkenntnis, daß eine wirksame Heteroplastik, d. h. Uebertragung auf eine andere Spezies, zurzeit nicht ausführbar ist. Weiter gilt als sichergestellt, daß stets die Autoplastik der Homoplastik überlegen ist und daß bei diffizilerem Zellmaterial allein die Autoplastik möglich ist. Nach diesen Vorbemerkungen geht Axhausen auf das spezielle Verhalten der einzelnen Zellgebilde ein, wie dies Lexer auf dem diesjährigen Chirurgenkongreß bereits in eingehender Weise getan hat.

Bibergeil-Berlin.

R. Klapp, Ueber Umpflanzung von Gelenkenden. Arch. f. klin. Chir. Bd. 96, Heft 2, S. 387.

An Stelle der Resektion mit Interposition versteifter Ellbogen- und Schultergelenke hat Klapp in einer Reihe von Fällen die durch Resektion gewonnenen Gelenkenden oder Teile derselben wieder benutzt, um aus ihnen nach weiterer Wegnahme der das Gelenk zusammensetzenden Knochen neue Gelenkenden zu schaffen. Das Verfahren, bei dem es zur Bildung möglichst

der Norm nachgebildeter, aber primitiver Gelenkenden kommt, wird als Umpflanzung von Gelenkenden bezeichnet; es darf nur da angeraten werden, wo der Knorpel noch zuverlässig brauchbar ist. Traumatische Versteifungen sind am besten, entzündliche Ankylosen weniger für das Verfahren geeignet.

Angenommen, es handle sich um eine Monate bis Jahre alte, mit völliger Versteifung einhergehende Flexionsfraktur des Humerus, die häufigste Indikation für die Umpflanzung von Gelenkenden, so wird von dem Langenbeckschen oder dem Kocherschen Resektionsschnitt aus ohne Blutleere das Gelenk freigelegt. Das abgesprengte und oft in sich zertrümmerte untere Gelenkende des Humerus wird aus dem Callus herausgearbeitet. Dabei muß recht vorsichtig verfahren werden, damit einerseits die in Betracht kommenden, oft verlagerten Nerven und die Gefäße nicht verletzt, anderseits der oft in Callus eingebackene Knorpel durch Messer oder Haken nicht beschädigt werden. Der gesamte Callus, der Gelenkfragment und Diaphyse wieder verbunden hat, wird nebst dem ossifizierenden Gewebe aus dem Bereiche der Fraktur exstirpiert. Jetzt läßt sich schon ein Plan machen, wie weiter vorzugehen ist. Regelmäßig aber hat Klapp den Humerus weiter reseziert, um die für die spätere Bewegung notwendige Diastase zu schaffen. Dann wird aus dem vorher exstirpierten unteren Gelenkfragment ein passendes, noch einigermaßen überknorpeltes Stück, das in 2 Fällen z. B. bis über die Metaphyse reichte, so mit Säge und Luer zurechtgestutzt, daß es auf den Humerus aufgesetzt werden kann. Durch Humerus und das untere Gelenkstück werden dann Löcher gebohrt, durch welche Fäden gezogen und gebunden werden.

Das obere Gelenkende der Ulna muß vereinfacht werden. Zu diesem Zweck sägt man das Olekranon so ab, daß zwar der Trizeps seine untere Ansatzfläche nicht verliert, der Gelenkbogen aber erheblich verkleinert wird; auch der Processus coronoideus wird gekürzt.

Bei der operativen Mobilisierung des versteiften Schultergelenks braucht vom Humerus nur so viel fortgenommen zu werden, als es der Beseitigung der Versteifung und der Mobilisierung dienlich ist. Klapp hat auch beim Schultergelenk die Erfahrung gemacht, daß die Umpflanzung des Humeruskopfes oder auch nur eines Teiles desselben von Wert für die Funktion ist, so in einem Falle von Gelenkversteifung durch chronische Arthritis humeri und bei einer 4 Monate alten Luxatio humeri subcoracoidea. Ist der Knorpel nicht brauchbar, so empfiehlt Klapp behufs Herstellung einer Diastase die Absägung der Kopfkappe, um dieselbe später wieder aufzupflanzen. Vorher überspannt man sie mit einem Faszienviereck, welches prall und faltenlos aufsitzen muß. Zur Ernährung der aufgepflanzten Faszie ist es nötig, daß der Knorpel völlig fehlt. Die Befestigung der Faszie erfolgt durch Bohrlöcher, die man auch zum Aufbinden der Kopfkappe auf die Diaphyse gebraucht. Oder man spannt einen starken Katgutfaden rings um die Basis der Kopfkappe, die man in einigen Kerben festhält, und befestigt die Faszie gegen diesen Katgutfaden.

Joachimsthal.

Emil **Wieland**, Die Frage der angeborenen und der hereditären Rachitis. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde Berlin 1910, S. 64.

Verfasser geht zunächst unter Heranziehung einer umfangreichen Literatur auf die Frage nach dem Vorkommen einer fötalen Rachitis ein. Er geht im



ganzen referierend vor, ohne eigene Erfahrungen heranzuziehen und schließt sich den Untersuchungen Kaufmanns vollständig an, nach denen man heutzutage in den Fällen von sog. „fötaler Rachitis" chondrodystrophische Veränderungen zu erblicken hat. Ueber das Vorkommen der angeborenen Rachitis ist gleichfalls ein lebhafter Streit entbrannt, in dem sich schließlich auf histologischem wie auf klinischem Gebiete die Anschauungen der Anhänger und der Gegner schroff gegenüberstanden. Verfasser konnte sich wie fast alle früheren Untersucher davon überzeugen, daß die Knorpelknochengrenzen an den Rippen Neugeborener durch die zarten Weichteile hindurch fast immer deutlich palpabel sind. Die Diagnose „rachitischer Rosenkranz" muß daher beim Neugeborenen in den meisten, sehr wahrscheinlich sogar in allen Fällen in das Reich der Fabel verwiesen werden. Und das allein genügt wohl schon, um die verblüffend hohen Ziffern von angeblich angeborener Rachitis als irrig zu bezeichnen, die einzelne Autoren auf klinischem Wege nachgewiesen haben wollen. Es geht somit nach den Erfahrungen des Verfassers nicht an, bei rein äußerlich an Rachitis erinnernden und allem Anscheine nach auf intrauterinen Entwicklungsstörungen unbekannter Provenienz beruhenden angeborenen Zuständen, zumal ohne histologische Knochenuntersuchung, die Diagnose auf eine klinisch und anatomisch so scharf charakterisierte Krankheit zu stellen, wie Rachitis. Verfasser geht des weiteren auf die kongenitalen Verkrümmungen der langen Röhrenknochen ein, deren Entstehung er auf eine besondere Art von intrauteriner Belastung zurückführt, ferner auf den Nachweis von ausgesprochenen Anschwellungen der Epiphysen, speziell der für die Frühdiagnose der Säuglingsrachitis wichtigen, druckempfindlichen Verdickung der distalen Vorderarmepiphysen, die er bei Neugeborenen bisher nie beobachtet hat und an deren Vorkommen bei Neugeborenen er zweifelt. Durch die fortlaufende klinische Beobachtung von ca. 200 Kindern mit angeborener Kraniotabes, sowie durch die histologische Untersuchung von 10 kongenital weichen Schädeldächern hat Verfasser ferner den Beweis geliefert, daß die fragliche Schädelanomalie, für die er den wenig präjudizierenden Namen „angeborener Weichschädel" vorgeschlagen hat, mit einem rachitischen Prozeß nichts zu tun hat. Die Verwerfung einer bereits intrauterin zur Entwicklung gelangenden kongenitalen Rachitis ist nicht gleichbedeutend mit der Ablehnung des Einflusses hereditärer, den Rachitisausbruch fördernder Momente. Aus den Angaben des Autors geht so viel hervor, daß eine gewisse konstitutionelle Schwäche der Eltern, die den verschiedensten Ursachen ihre Entstehung verdankt und die sich auf den Nachwuchs vererbt, vielfach als prädisponierend für die Rachitis angesehen wird. In bestimmten Fällen wird man in der Frucht selbst die Ursachen zu suchen haben. Besonders gern und schwer erkranken Zwillinge und Frühgeborene einerseits, hereditär Syphilitische anderseits an Rachitis. Neuerdings ist für viele Fälle eine spezifische Rachitisdisposition sehr wahrscheinlich gemacht worden. Worauf diese Disposition beruht, ist völlig unklar. Bibergeil-Berlin.

Friedrich Lehnert, Warum bleibt das rachitische Knochengewebe unverkalkt? Ergebnisse d. inneren Medizin u. Kinderheilk. Berlin 1910, S. 120.

Verfasser erörtert zunächst von Grund an die Frage des primären Kalkmangels als Ursache der Rachitis. Vielfache Untersuchungen zur Klärung der



Frage haben ergeben, daß weder die Aehnlichkeit des klinischen Bildes noch auch die aus der chemischen Analyse sich ergebenden übereinstimmenden Punkte, am allerwenigsten aber das Resultat der pathologisch-anatomischen Untersuchung dazu berechtigt, von einer Identität der pseudorachitischen Osteoporose infolge Kalkmangels mit spontaner Rachitis zu sprechen. Es besteht vielmehr ein scharfer prinzipieller Unterschied zwischen beiden Prozessen. Die pseudorachitische Osteoporose infolge Kalkmangels in der Nahrung ist als eine physiologische Reaktion des knochengesunden Organismus auf das verminderte Kalkangebot zu betrachten. Das Knochengewebe als solches verhält sich qualitativ normal, ist nur in geringerer Quantität vorhanden. Die von Stoelzner vor über 10 Jahren aufgestellte Behauptung, daß kalkarme Nahrung bei schnell wachsenden Tieren eine zwar der menschlichen Rachitis in vielen Punkten sehr ähnliche, aber sicher nicht mit ihr identische Skelettveränderung zur Folge hat, deren Wesen in einer hochgradigen Osteoporose besteht, hat durch die Resultate der neueren Fütterungsversuche mit kalkarmer Nahrung von Aron und Sebauer, Dibbelt und Schmerl ihre definitive Anerkennung gefunden. Wegen der Aehnlichkeit, die in einigen Punkten mit der echten Rachitis besteht, wird es zweckmäßig sein, die von Stoelzner gewählte Bezeichnung „pseudorachitische Osteoporose" beizubehalten. Was die Beantwortung der Frage betrifft, ob bei echter Rachitis der in hinreichender Menge mit der Nahrung zugeführte Kalk auch in hinreichender Menge resorbiert wird, so geht nach den Mitteilungen des Verfassers aus keinem der bisher vorliegenden vollständigen Kalkstoffwechselversuche hervor, daß die Kalkresorption bei Rachitis eine Verminderung aufweist, die die mangelhafte Kalkretention erklären könnte. Die vermehrte Kalkausscheidung bei Rachitis ist als eine Folge der mangelnden Kalkaufnahmefähigkeit des neugebildeten Knochengewebes anzusehen. Verfasser ist der Ansicht, daß der Rachitis höchst wahrscheinlich eine Störung des intermediären Stoffwechsels zugrunde liegt, deren eigentliches Wesen wir allerdings noch nicht genau kennen. Lehnert geht des weiteren auf andere Momente ein, die beschuldigt werden, mit der Rachitis in ätiologischem Zusammenhang zu stehen. In erster Linie ist hier die Domestikation zu nennen. Zum Schluß bespricht Verfasser auch die Phosphorleberthranbehandlung der Rachitis, deren Beibehaltung er empfiehlt, und rühmt endlich die Strontiumtherapie wegen ihrer starken formativen Reizwirkung auf das osteogene Gewebe. Diese Behandlung muß wegen ihrer die Resorption hemmenden und die Apposition steigernden Wirkung bei allen denjenigen Knochenerkrankungen geradezu spezifisch wirken, die mit einer vermehrten Resorption oder einer verminderten Apposition einhergehen, wie z. B. bei der Osteogenesis imperfecta und der Osteopsathyrosis congenita, bei denen die Resorption normal, die Apposition dagegen vermindert ist. Bibergeil-Berlin.

F. Siegert, Myxödem im Kindesalter. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde, Berlin 1910, S. 601.

Verfasser geht zunächst auf die von allen Autoren einhellig festgestellten Zufallserscheinungen bei Aplasie, operativer Entfernung oder durch Atrophie oder kropfige Degeneration eintretendem Fortfall der Schilddrüsenfunktion ein. Den Orthopäden interessieren die Veränderungen des Skelettsystems. Dasselbe



zeigt Wachstumshemmung in allen reinen, vollständigen Fällen, soweit knorplig präformierte Knochen in Betracht kommen. Osteosklerose ist die Regel. Der Schädel ist meist makrozephal, lang, breit, oft auch besonders hoch. Typisch ist die hochgradige Sattelnase, nicht selten starke Prominenz der Jochbeine, sehr schmaler, hoher, knöcherner Gaumen. Ungemein spät erfolgt die Ossifikation. Zwergwuchs besteht in allen reinen Fällen, zum Teil in den extremsten beim Menschen vorkommenden Graden. Die Zahnung ist sehr verlangsamt. Auch die Muskulatur leidet stets, sie ist schwach entwickelt, hypotonisch. Pseudohypertrophie der Extremitäten durch Anhäufung des myxomatösen Gewebes über den atrophischen Muskeln ist die Regel. Das Skelett bietet pathologisch-anatomisch typische Befunde. Primär erfolgt als Folge des Fortfalls der Schilddrüsenfunktion eine Schädigung der Knochenmarkzellen, die sich normaliter zu Osteoblasten und Osteoklasten umwandeln sollten. Die Tätigkeit der Osteoblasten wird später und weniger gehemmt als die der Osteoklasten, so daß bei der typischen langsamen Verkalkung eine gewisse Osteosklerose resultiert bei mangelndem Vordringen der Marksprossen und damit ausbleibendem epiphysären Wachstum. Gleichzeitig tritt analog dem Verhalten des Markes beim physiologischen Wachstumsstillstand eine reichliche Umwandlung des Markes in Fettmark ein. Die von Langhans für den Kretin und das kongenitale Myxödem festgestellte quere, die Diaphyse von der Epiphyse abschließende Knochenlamelle, die bei thyreoektomierten Tieren Steinlein auftreten sah, bestätigte Dieterle bei der Athyreosis congenita. Vor allem charakteristisch ist das Fehlen auftretender Knochenkerne in den Epiphysen, wie der Karpal- und Tarsalkerne. Es ist hier gesetzmäßig, während es bei der Rachitis, der Chondrodystrophia congenita, beim Mongolismus, bei der luetischen, tuberkulösen, der auf Unterernährung beruhenden Kachexie häufig ist. Verfasser erörtert besonders die Frage des Verhaltens der Rachitis zur Myxidiotie. Er behauptet, daß in keinem Falle von Athyreosis irgendwelcher Art ein gleichzeitiges Bestehen florider Rachitis und der für die Athyreosis typischen Ossifikationshemmung vorkommt und vorkommen kann. Sie schließen sich aus. Fehlende physiologische Knocheneinschmelzung kennzeichnet die Myxidiotie, oft pathologisch aufs äußerste gesteigerte die Rachitis. Kalkreichtum und Osteosklerose jene, Kalkarmut und Osteoporose diese. Siegert geht weiterhin auf den Verlauf des Leidens, den Stoffwechsel, die Diagnose ein, erwähnt die Formes frustes der Myxidiotie, bei denen zwar ausgesprochenes „Myxödem" und Zwergwuchs, aber eine geistige Entwicklung vorkommen kann, die mit dem vollkommenen Bilde der Myxidiotie unvereinbar ist. Zum Schluß wird die Therapie des Leidens einer eingehenden Erörterung unterzogen. Verfasser erwähnt die interessante Tatsache, daß Dauerheilungen nach aussetzender Organtherapie tatsächlich von einwandfreiester Seite für alle Formen der Myxidiotie berichtet worden sind. Bibergeil-Berlin.

Homeyer, F., Zur Behandlung rachitischer Knochenverkrümmungen. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 42.

Verfasser hat das im Jahre 1909 von Röpke und Anzoletti empfohlene Verfahren zur Ausgleichung diaphysärer, auf Rachitis beruhender Knochenverkrümmungen wegen seiner Einfachheit und relativen Gefahrlosigkeit einer Nachprüfung unterzogen. In 7 Fällen von Unterschenkelverkrümmungen hat



Homeyer seine Brauchbarkeit erproben können. Die Behandlung wurde in allen Fällen in der Poliklinik des Altonaer Krankenhauses ambulant durchgeführt. Verabreichung kalkarmer Nahrung wurde angeordnet, sonst keine Aenderung in der Ernährung getroffen. In einzelnen Punkten wich Verfasser von Anzolettis Angaben ab. Da die Kinder beim Redressementsversuch ohne Narkose schrieen, also Schmerzen zu haben schienen, hat Homeyer stets den Aetherrausch zu Hilfe genommen. Hatte er nach Abnahme des Verbandes nach 4 Wochen bei einem noch ohne Aetherrausch ganz vorsichtig gemachten Versuch der Geradestellung das Gefühl stärkeren Widerstandes, so hat er einen neuen Gipsverband in gleicher Weise für weitere 2, bei älteren Kindern für weitere 4 Wochen angelegt. Nach Ablauf dieser Zeit waren wesentliche Schwierigkeiten bei der Korrektur nicht mehr vorhanden. Durch den in Ruhestellung des Beines erhöhten Abbau von Kalksalzen waren die an und für sich noch nicht sehr festen Knochen so weich geworden, daß man sie wie Bleiplatten biegen konnte. Die gute und leichte Modellierbarkeit gestattete eine ideale Korrektur auch der stärksten Verkrümmungen. Fissuren oder Infraktionen mögen bei der Geradebiegung wohl entstanden sein, niemals aber kam es zu völliger Kontinuitätstrennung des Knochens, und dies ist, nach Verfassers Ansicht, ein Hauptvorteil dieser Methode vor der Osteoklase und Osteotomie, weil damit die den letzteren Verfahren anhaftenden Gefahren wegfallen. Bibergeil-Berlin.

Regnault, Forme en éperon des os longs dans la dysplasie périostale. Soc. anatom. de Paris, Avril 1911, p. 278.

Bei der Dysplasia periostalis (Osteogenesis imperfecta) findet man spornartige Auswüchse an den langen Röhrenknochen. Sie beruhen darauf, daß der Knochen nach der Seite der stärkeren Erkrankung des Periosts sich ausbiegt. Demonstration derartiger Skelettstücke; in der Mitteilung sind dieselben abgebildet. Peltesohn-Berlin.

Ziegenspeck, Osteomalacie. (Aerztl. Verein München, 28. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 40.

Demonstration der Bilder und Röntgenogramme von einer 46jährigen Frau, die an Osteomalacie litt und durch Kastration geheilt wurde. Es handelte sich nicht um puerperale Osteomalacie, die Ziegenspeck vielmehr auf einen chronischen Darmkatarrh zurückführt. Scharff-Flensburg.

Neu, Ueber einen durch Pituitrin günstig beeinflußten Fall von Osteomalacie. Zentralbl. f. Gynäkologie 1911, Nr. 35.

Der Beginn der Erkrankung wurde bei der jetzt 35jährigen Kranken in die letzte Gravidität verlegt. Im letzten Vierteljahr der Gravidität beobachtete die Patientin Schmerzen im Kreuz, sowie daß sie sich nicht gut auf den Rücken legen konnte.

Nach der Geburt wurden die Knochenschmerzen so heftig, daß die Kranke sich überhaupt nicht mehr rühren konnte. Die Thoraxbewegungen beim Atmen machten Schmerzen. Verfasser versuchte nun durch Pituitrin, einem Hypophysenextrakt aus dem infundibularen Anteil der Glandula pituitaria, das Krank-

heitsbild zu beeinflussen. Die Patientin bekam nach einer mehrtägigen Vorbeobachtung tägl. 0,5 ccm Pit., am Entlassungstage einmal 1,0 ccm Pit. subkutan-intramuskulär, im ganzen 5,5 ccm Pituitrin. Eine andere Therapie wurde nicht geübt, die Patientin über den Zweck der Injektionen in keiner Weise unterrichtet, um von vornherein eine eventuelle suggestive Beinflussung des subjektiven Befindens völlig auszuschalten. Nach der 3. Injektion gab die Patientin spontan an, daß sie sich wohler fühle. Nach der 10. Injektion mußte die Patientin aus äußeren Gründen nach Hause entlassen werden. Es war eine wesentliche Besserung eingetreten. In Anbetracht der vom Verfasser angedeuteten theoretischen Voraussetzungen bezüglich der Beziehungen zwischen den Produkten der innerlich sezernierenden Drüsen und der Osteomalacie scheinen dem Verfasser weitere Versuche wert, Erfahrungen über den Einfluß von Pituitrininjektionen bei Osteomalacie zu sammeln. **Bibergeil**-Berlin.

J. Lankhout, Osteomalacie im Kindesalter. Ned. Tijdschrift voor Geneesk. 4. November 1911.

Die Patientin, die schon seit dem zweiten Lebensjahre, als sie zu laufen anfing, schwache Beine und krumme Kniee hatte, wurde von den verschiedensten Aerzten mit der Diagnose Nervosität, schwere Rachitis, Hysterie behandelt. Sie erlitt eine Fraktur des rechten Unterschenkels, hiernach eine solche des rechten Oberschenkels. Beide Brüche heilten. Die Glieder wurden stets krummer, die Knochen immer schmerzhafter.

März 1910. Die Körperlänge des achtjährigen Kindes ist 104 cm. Ernährungszustand gut. Der Unterkiefer zeigt auf der Innenseite Einknickungen an der Stelle der Mm. masseteres. Gaumen hoch. Brustkorb seitlich unregelmäßig zusammengedrückt. Der untere Teil des Brustkorbes ist stark dilatiert. Unterarme und Oberschenkel sind verkrümmt.

Muskelatrophie: Thenar und Hypothenar sind beinahe verschwunden, die Räume zwischen den Metacarpalia eingesunken. Das Kind kann nicht aufsitzen. Die Speisen können beinahe nicht gekaut werden. Die elektrische Untersuchung der Muskeln ergibt nichts Abnormes. Der Urin enthält 2 Proz. Zucker und $^3/_4$ Proz. Eiweiß, mikroskopisch Leukozyten und einige granulierte Zylinder. Eine Blutuntersuchung ergibt nichts Abnormes in der Zahl der verschiedenen Blutkörperchen, namentlich keine Eosinophilie.

Röntgenogramme ergeben starke Knochenweichheit, starke Verschmälerung der Corticalis der Röhrenknochen, Verbreiterung der Epiphysenlinien.

Die Krankheit verschlimmerte sich; die Verkrümmungen wurden stärker. Das Kind lag mit den Oberarmen parallel der Körperachse, den Unterarmen in starker Biegung daneben, den Händen wieder stark geknickt, so daß sie dem Körper zugekehrt waren. Rechter Oberschenkel und beide Unterschenkel waren gebrochen; sie zeigten keine Neigung zur Konsolidation. Ende November starb das Kind an Bronchopneumonie.

Lankhout meint, daß man auf Grund der Schmerzen und Lähmungen, der Remissionen, der außerordentlichen Verkrümmungen, der starken Veränderungen am Knochensystem, der starken Muskelatrophie, der gewöhnlich auftretenden Kachexie, der Digestionsstörungen und des letalen Endes das Leiden nicht als Rachitis, sondern als ein abgerundetes seltenes Krankheitsbild

auffassen muß, von dem Beispiele wohl hier und da in der Literatur beschrieben sind.

Ein Stückchen des unteren Endes des Femur und oberen Teils der Tibia zeigte die porotisch-hypoplastische Malacie im Sinne v. Recklinghausens, la consomption rachitique der Franzosen, so daß pathologisch-anatomisch kein Unterschied mit Rachitis besteht. van Assen-Rotterdam.

H. Curschmann, Ueber Osteomalacia senilis und tarda. Med. Klinik 1911, Nr. 41.

Verfasser kommt in dieser in der Form eines klinischen Vortrages gehaltenen Abhandlung zu folgenden praktischen Schlüssen.

1. Die nichtpuerperale Osteomalacie, also die Osteomalacia tarda und senilis, ist nicht selten und verdient besser gekannt zu werden.

2. Die senile und Spätosteomalacie ist durch Phosphor in Form der Dauerbehandlung in fast allen Fällen heilbar.

3. Wer in derartigen Fällen ohne vorausgegangene energische und länger dauernde Phosphorbehandlung die Kastration vorschlägt oder anwendet, begeht einen Kunstfehler. Bibergeil-Berlin.

H. Morley Fletcher, Case of infantilism with thyroid inadequacy (juvenile Myxoedema). Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 6, April 1911. (Section for the study of disease in children, S. 96.)

8jähriges Mädchen, das in den ersten 2 Jahren sich normal entwickelte. 7 Geschwister sind gesund. Es hat Masern und Keuchhusten gehabt, ist blaß, aufgedunsen, ernst, hat ein altes Gesicht. Es ist sehr ruhig, aber verrät Interesse an der Umgebung. 3monatige Thyreoidbehandlung hat es wesentlich gebessert. Größe 83 cm.

Diskussion. Cantley weist darauf hin, daß die meisten Fälle von juvenilem Myxödem nach Infektionskrankheiten aufträten, die wahrscheinlich die Thyreoidea affizierten.

Fletcher weiß nicht anzugeben, ob in seinem Fall die Masern oder der Keuchhusten das Myxödem beeinflußt hätten.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

H. Morley Fletcher, Case of infantilism with polyuria and chronic renal disease. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 6, April 1911. (Section for the study of disease in children, S. 95.)

6jähriger Knabe, der seit dem Ende des 1. Lebensjahres nicht mehr gewachsen ist. Er hat stets sehr viel Urin gelassen und viel getrunken (mit 4 Monaten 2 l). Mit 5 Jahren Entstehen eines Genu valgum. Patient ist jetzt 84 cm lang. Intelligenz sehr gut. Nieren palpabel; er entleert 1,2 l Urin täglich, der 1,6 pm. Eiweiß enthält. Darreichung von Thyreoidextrakt hatte keinen Erfolg. Der Fall wird als Infantilismus aufgefaßt, der verbunden oder verursacht ist durch chronische Nierenkrankheit intrauterinen Ursprungs.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

Regnault et Lépinay, Squelette de chat polydaktyle. Soc. anatom. de Paris, Avril 1911, p. 276.

Demonstration des Skelettes einer Katze, welche an allen vier Extremitäten überzählige Zehen, zum Teil mit überzähligen Metakarpen resp. Meta-



tarsen hatte. Daneben bestanden Verwachsungen an den Wurzelknochen. Endlich waren die Extremitäten viel zu kurz und die Tibien wiesen spornartige Verbiegungen nach vorn auf, die an Dysplasia periostalis (Durante) erinnerten. Es ist wahrscheinlich, daß die letztgenannten Veränderungen die Ursache für die Polydaktylie sind. Peltesohn-Berlin.

Regnault et Lépinay, Squelette de chien ektromèle. Soc. anatom. de Paris, Avril 1911, p. 280.

Demonstration des Skeletts eines Hundes mit totalem Defekt der Vorderextremitäten kongenitaler Natur. Der Hund war im 12. Lebensjahr gestorben. Es fanden sich direkte durch die Ektromelie bedingte Veränderungen, bestehend in Verlängerung des Collum scapulae und Erweiterung des Thorax, und indirekte, durch Funktionsänderung bedingte Differenzen an den Unterextremitäten. Die Tibien waren abnorm lang, die Fibula war in größerer Ausdehnung mit der Tibia verwachsen als bei normalen Hunden. Die Erweiterung des Thorax beweist, daß der Druck der oberen Extremitäten Engigkeit desselben bewirkt. Die Umformung der unteren Extremitätenknochen ist so zu denken, daß sich zunächst infolge der speziellen Ausbildung des ektromelen Hundes als eines Springers die Muskelmasse und die Länge der Muskelfasern umgebildet hat, und daß letztere Formveränderungen der Knochen zuwege gebracht haben. Peltesohn-Berlin.

Peter Scheffer, Drei Fälle von Extremitätenmißbildungen. Zeitschr. f. Chir. Bd. 112, Heft 1—3, S. 206.

In den beiden ersten Fällen, die Mutter und Sohn betreffen, finden sich an jeder Hand nur ein Finger, an jedem Fuß nur eine Zehe. An der rechten Hand sieht man bei beiden Patienten auf dem Röntgenbilde drei Mittelhandknochen; die Köpfchen der beiden ulnarwärts gelegenen werden — in ähnlicher Weise wie in einem vom Referenten beschriebenen Falle — von einem querliegenden Knochen verbunden (Triangelbildung). In dem dritten Falle fehlen an der linken Hand sämtliche Finger. Dieselben sind durch kleine, etwa 1 cm lange Fleischwülste angedeutet, von denen derjenige des Daumens etwas stärker ausgebildet ist. Joachimsthal.

Ottendorf, Angeborene Mißbildungen. (Altonaer ärztlicher Verein, 31. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 40.

Vorstellung eines Falles von angeborener Ankylose beider Ellenbogengelenke, einseitiger Luxat. cox. cong. und beiderseitiger Coxa vara und Femur varum. Ottendorf führt die Mißbildungen auf amniotische Verwachsungen zurück. Scharff-Flensburg.

Geist, Ein Fall von halbseitiger Unterentwicklung. Neurologisches Zentralblatt 1911, Nr. 3.

Bei einem schwachsinnigen Kinde beobachtete Verfasser einen halbseitigen Riesenwuchs, derart, daß die eine Körperseite gleichmäßig größer war als die andere. Die Aetiologie solcher halbseitiger Asymmetrien ist noch völlig dunkel, und auch die Entstehungsweise des vorliegenden Falles ist nicht geklärt. Ver-

fasser hebt zwei Punkte hervor, die für die Beurteilung von Wert sein können. Der 2 Jahre ältere, nicht schwachsinnige Bruder des Patienten hat eine zwar geringere, aber deutliche und bemerkenswerte Unterentwicklung der linken Gesichtshälfte. Dieser Bruder hat aber einen anderen Vater wie Patient. In der Familie oder Verwandtschaft der Mutter sollen aber gleiche oder ähnliche Mißbildungen fehlen. Des weiteren wäre darauf hinzuweisen, daß der Knabe in der linken Ohrgegend einen Anhang hat, der ebenso wie die bestehende Verbildung des Ohrläppchens auf amniotische Verwachsungen hinweist. Die Bedeutung des Amnions für Mißbildungen ist bekannt; ob es bei der vorliegenden Asymmetrie ätiologisch in Betracht kommen kann, muß dahingestellt bleiben.

Bibergeil-Berlin.

James A. Rooth, The Brighten united twins. British medic. journ. 23. September 1911.

Bericht über weibliche Zwillinge (Pygopagen), deren Geburt Verfasser beobachten konnte. Die Zwillinge sind nur mit dem Steißbein miteinander verwachsen. Die Vereinigung scheint knorpelig zu sein.

Bibergeil-Berlin.

Walter Klestadt. Ein Fall atypischer Ostitis deformans. Ueber die klinischen Formen der Ostitis chronica deformans fibrosa. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 75, Heft 3, S. 681.

Ein 35jähriger Mann aus gesunder Familie, der von Geburt an einen auffallend großen Schädel gehabt haben will und in seiner Jugend keine bedeutsamen Erkrankungen durchgemacht hat, erleidet nach Klestadts Bericht in seinen Pubertätsjahren zwischen 14½ und 16½ Jahren aus geringfügigen Ursachen Brüche des rechten Ober- und linken Unterschenkels, die langsam und in schlechter Stellung heilen. Nach dem ersten Bruch tritt im 15. Lebensjahre eine Verbiegung — Genu valgum — des linken Unterschenkels auf, deren operative Beseitigung durch die geringe Tendenz zur Konsolidation und scheinbar auch zum Festhalten der im Verband gegebenen Korrektion Schwierigkeiten macht. Eine weitere Verbiegung am linken Oberschenkel muß auch zu dieser Zeit, unbemerkt vom Patienten, aufgetreten sein. Bis auf einen Oberschenkelbruch im Alter von 30 Jahren, der die Folge eines heftigen Sturzes war, blieb Patient geheilt, aber hochgradig verunstaltet durch die zurückgebliebenen Verbiegungen an den Beinen und deren Einwirkungen auf die Körperhaltung.

Nach den Ergebnissen der Röntgenuntersuchung haben an den linken Unterschenkelknochen, dem rechten und linken Femur, besonders an den Callusbildungen, merkwürdige Verschiebungen im An- und Abbau der kalkführenden Substanzen stattgefunden. Die Markhöhle hat eine Maschenzeichnung angenommen, ist aufgehellt, die Compacta stellenweise verdünnt oder gar aufgefasert; an den Bruchstellen hat zwar eine reichliche Bildung von Knochencallus sich eingestellt, aber dieser Callus (?) ist noch nach 19 Jahren auffallend üppig, geht ziemlich weit in das Nachbargebiet des Knochens über und zeigt in noch deutlicherer Weise als die übrigen Teile der betreffenden Knochen die Strukturveränderung, die in einer ausgedehnten Netzbildung der Knochenbälkchen mit Einschluß zahlreicher cystenartiger Hohlräume sowie in Auflockerung und Verdünnung der Rindenschichten sich kennzeichnet. Von einer Anordnung der Spongiosa



nach den Gesetzen der Statik ist nirgends etwas zu sehen. Dabei treten in der Höhe des Callus und an den Diaphysen auch Streifen und Flecken intensiv dichter Knochenbildung auf.

Der Fall stellt sich nach Klestadts Auffassung als eine schleichend und intermittierend verlaufende Ostitis deformans dar, die zwischen dem Typus Pagets und dem v. Recklinghausens, näher dem letzteren, steht. Bemerkenswert ist an ihr das Auftreten im jugendlichen bzw. im jüngsten Alter und der langjährige Stillstand des Prozesses unter Hinterlassung charakteristischer Knochenveränderungen. Joachimsthal.

Ombrédanne, Ostéite de nacriers. Rapport de Broca. Soc. de chir. de Paris, Januar 1911. Rev. de chir. T. 43, p. 240.

Es handelt sich um einen 15jährigen jungen Mann, der in einem Perlmutteratelier beschäftigt war und welcher eine Osteoperiostitis am unteren Ende des linken Femur und eine Periostitis am Radius aufwies. Nach Ausschluß anderer Aetiologien muß es sich um eine Berufserkrankung handeln. Peltesohn-Berlin.

Worms et Hamant, Exostoses ostéogéniques multiples. Soc. anatom. de Paris, Avril 1911, p. 272.

Beschreibung eines Falles von nicht hereditärer multipler Exostosenbildung bei einem 18jährigen jungen Mann, bei welchem die Exostosenbildung im 5. Lebensjahr begann, welcher beim Neuauftreten von Exostosen jedesmal Schmerzen an der betroffenen Stelle bekommen hatte und der jetzt die Klinik aufsuchte, weil im Laufe der letzten 4—5 Monate ein schon vorhandener Tumor am oberen Ende des linken Humerus rapide bis zur Größe eines Kindskopfes angewachsen war. Dieser Tumor wurde exstirpiert und erwies sich als eine einfache osteogene Exostose, nicht als ein Chondrom oder ein Chondrosarkom. Daneben bestand in der Mitte des linken Unterarms eine Pseudarthrose des Radius, die von einer 6 Jahre zurückliegenden Fraktur her datierte.

Verfasser hält die Theorie der entzündlichen Entstehung der Exostosis multiplex in Anbetracht des Charakters des Tumors am Oberarm, seines schnellen Wachstums, der Schmerzen beim Auftreten der Exostosen für nicht ausgeschlossen; es dürfte sich vielleicht um eine sehr abgeschwächte Form einer Infektion handeln. Peltesohn-Berlin.

P. Maynard Heath, Multiple Exostoses. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 6. (Section for the study of disease in children. S. 106.)

Heath zeigt einen 5jährigen Knaben mit multiplen Exostosen. In der Familie keine derartige Krankheit — dagegen besteht hereditäre Syphilis. Durch die Exostosen an Radius und Ulna ist eine merkwürdige Deformität des Handgelenks entstanden. F. Wohlauer-Charlottenburg.

Eugenio Calamida, Tumori delle ossa. Archivio di ortopedia 1911. Nr. 2—4.

In einer sehr umfangreichen Abhandlung wird das gesamte Gebiet der primären und sekundären, benignen und malignen Knochentumoren, ihre Diagnose. Prognose und Therapie einer eingehenden Besprechung unterzogen. Die Literatur

wird in ausgedehnter Weise herangezogen. Das eigene Material des Verfassers entstammt zum größten Teile der Klinik des Professor Carle in Turin, zu einem anderen Teil der Klinik Briandi aus dem Hospital S. Giovanni. In den Jahren 1904—1908 sind von 803 Tumoren des männlichen Geschlechts 70 Knochengeschwülste, von 1144 Tumoren des weiblichen Geschlechts 61 Knochengeschwülste zur Beobachtung gekommen. Von den 131 Knochentumoren waren primär 117, sekundär 14. Von primären Knochengeschwülsten lagen vor: 14mal Exostosen, 10mal Ecchondrome, 5mal Osteome, 1mal Lipom, 2mal Myxome, 5mal Endotheliome, 4mal Adamantinome, 76mal Sarkome. Die sekundären Knochentumoren waren stets Karzinommetastasen. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis beschließt die Abhandlung. Bibergeil-Berlin.

Rickman John Godlee, Myositis ossificans traumatica. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 6, April 1911. (Surgical section, S. 144 ff.)

Rickman zeigt eine Reihe von Präparaten und Röntgenbildern der sog. Myositis ossificans. Seine Ansicht geht dahin, daß die Erkrankung keine „Myositis" ist, sondern daß die Knochenneubildung durch verletztes Periost bedingt ist. Hinsichtlich der Therapie meint Rickman, daß mit chirurgischen Eingriffen mindestens ein Jahr gewartet werden soll, da die Neubildungen spontan wieder verschwinden können, und daß auch dann nur operiert werden soll, wenn mechanische Hindernisse und Schmerzen vorhanden sind.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

Herzenberg, Robert, Zur Kenntnis der intermuskulären Lipome. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 41.

Intermuskuläre Lipome sind verhältnismäßig seltene Tumoren, die sich auf Grund eines Traumas zwischen den Muskelschichten entwickeln. Eine kleine Fettanlagerung im Interstitium gibt den Boden für den Aufbau der Geschwulst. In bezug auf die Lokalisation ist der Unterschenkel so ziemlich der seltenste Fundort der intermuskulären Lipome. Ihre Diagnose ist zuweilen sehr schwierig. Verfasser berichtet über eine 23jährige Patientin, die ein Jahr vor Beginn der Erkrankung durch energisches Zurseitestoßen eines schweren Sessels sofort einen heftigen Schmerz im linken Unterschenkel empfand. Drei Monate nach obigem Ereignis bemerkte sie eine Verdickung an der Außenseite des linken Unterschenkels. Es handelte sich, wie die Operation ergab, um ein in der Extensorengruppe des Unterschenkels befindliches intermuskuläres Lipom, das sich im Laufe von 8 Monaten zu einem Gewicht von etwa 1/2 Kilo entwickelte. Die Probepunktion gab erst über den wahren Charakter der Geschwulst Aufklärung. Die makro- und mikroskopische Untersuchung bestätigte die Diagnose. Es handelte sich also um ein Lipoma tuberosum intermusculare extensoris digitorum communis et hallucis longi aquisitum. Patientin wurde geheilt.

Bibergeil-Berlin.

Rißler, Ueber die operative Behandlung von Knochenbrüchen. (IX. Versammlung des nordischen chirurgischen Vereins in Stockholm, 3.—5. August 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, 39.

Rißler will die Osteosynthese bei allen para- und intraartikulären Knochenbrüchen angewandt wissen, bei Frakturen von Knochenpartien, an die sich



wichtige Sehnen und Ligamente ansetzen, bei Diaphysenbrüchen, wo der Bruch kompliziert und eine bedeutende Weichteilinterposition vorhanden ist, und schließlich bei solchen, wo eine „befriedigende Reposition" mit anderen Mitteln nicht erreicht werden kann. Bezüglich der Operationstechnik ist Rißler der Ansicht, daß bei Operationen an spongiösen Knochen ein oder zwei einfache Stahlstifte gewöhnlich genügen; der kompakte Knochen erfordert eine mit gutem Gewinde versehene Schraube, und bei queren Diaphysenbrüchen ist der in die Markhöhle eingeführte Elfenbeinstift unübertrefflich.

Blencke-Magdeburg.

Lycklama à Nyeholt, Behandlung von Knochenbrüchen. Ned. Tijdschrift voor Geneesk. 21. Oktober 1911.

Lycklama à Nyeholt weist auf die Gefahren der blutigen Behandlung von Knochenbrüchen hin und will diese auf das notwendigste Maß beschränkt wissen. Er teilt die Krankengeschichten von 3 Fällen mit, in denen er bei 3 Monate alten, mit starker Verkürzung geheilten Brüchen des Femurschaftes mit Händekraft den Femur wieder brach, mittels Lorenzscher Schraube das Bein extendierte, danach 6 Wochen einen Streckverband anwendete und tadellose Resultate (0, $^1/_2$, $^1/_2$ cm Verkürzung, volle Arbeitsfähigkeit) erzielte.

van Assen-Rotterdam.

Taylor, Walter H., Treatment of fractured thigh by a new method, involving a principle which pertains to the treatment of fractures in general. New York med. journ., 9. September 1911.

Taylor beschreibt einen Apparat, der es ermöglicht, Frakturen aufs genaueste zu fixieren. Der Apparat besteht aus einer außen an der Extremität anzulegenden Schiene, die mit je zwei außen und innen angebrachten Stichinstrumenten fest verbunden ist. Letztere werden durch die Weichteile bis an die Fragmente herangebracht, so daß das obere wie das untere Knochenbruchstück durch je ein von zwei Seiten angreifendes Instrument gehalten wird. Da dieses wiederum mit der Außenschiene in fester Verbindung steht, erscheint eine Dislokation der Fragmente ausgeschlossen. An einer beigegebenen Abbildung ist die Art und Weise der Technik des neuen Apparates zu erkennen. Er eignet sich wohl nur für Frakturen an den langen Röhrenknochen, insbesondere dem Oberschenkel.

Bibergeil-Berlin.

Borchgrevink, Ueber Extensionsbehandlung der Frakturen. (IX. Versammlung des nordischen chirurgischen Vereins in Stockholm, 3.—5. August 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, 39.

Borchgrevink ist kein Freund des Gipsverbandes, wohl aber der Extension, bei der man gewöhnlich nur einen Längszug braucht, weil seiner Ansicht nach die den Bruch umgebende Muskelscheide danach strebt, die Fragmente zu reponieren. Die Extension hat bei entspannten Muskeln zu geschehen, also gewöhnlich bei Beugestellung der angrenzenden Gelenke. Für eine Operation ist er nur bei paraartikulären Brüchen, ausgenommen bei Ellbogenbrüchen der Kinder, bei denen die Extensionsbehandlung durchaus gute Resultate ergibt.

Blencke-Magdeburg.

Körber, Ueber Erfahrungen mit der Nagelextension nach Steimann. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 40.

Körber berichtet über seine Erfahrungen mit der Nagelextension, die er in 70 Fällen von Frakturen an der unteren Extremität angewendet hat. Wegen ihrer Nachteile, besonders der sekundären Infektionsgefahr, will er sie nicht als das Normalverfahren ansehen, das er vielmehr in dem Bardenheuerschen oder Zuppingerschen Extensionsverband sieht. Dagegen hält er die Nagelextension für das beste Verfahren 1. bei den Frakturen, bei denen die bisherigen Methoden keine guten Resultate ergaben (am Oberschenkel: die subtrochantere Fraktur, die reine Querfraktur in der Mitte und die suprakondylären Frakturen, am Unterschenkel die Flötenschnabel- und Spiralfraktur und Gelenkfrakturen), 2. bei komplizierten Frakturen, die einen Heftpflasterverband nicht zulassen, 3. bei veralteten, schlecht geheilten Frakturen zur nachträglichen Korrektur, 4. in der Knochenchirurgie sonst zur Korrektur von Knochenverkürzungen. — Zur Anwendung in der allgemeinen Praxis scheint Körber die Nagelextension noch nicht geeignet zu sein. Körber hat unter den 70 Fällen 27mal eine Infektion der Bohrlöcher gesehen. Zur Nachbehandlung des Nagelkanals empfiehlt er: Einführung eines Jodoformstiftes, der den Kanal eben ausfüllt, darüber aseptischer Okklusivverband. Dagegen ist jede Tamponade zu vermeiden. Scharff-Flensburg.

Mark Jansen, Die polyartikulären Muskeln als Ursache der arthrogenen Kontrakturen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 96, Heft 3, S. 607.

In einer Reihe von ankylotischen Gelenken fand Jansen regelmäßig die umliegenden, nur das eine Gelenk überbrückenden (monoartikulären) Muskeln von starker Atrophie befallen, während diejenigen Muskeln, welche über die benachbarten oder sogar mehr Knochen hinweglaufen und dadurch zwei oder mehrere Gelenke überbrücken (polyartikuläre Muskeln), in gutem Zustande erhalten, d. h. nur in geringem Maße atrophisch waren. Er sucht nun den Nachweis zu erbringen, daß die sich einstellende arthrogene Kontraktur sich in ihrer Richtung vollkommen mit derjenigen der Zugwirkung deckt, welche die polyartikulären Muskeln bleibend ausüben, nachdem die monartikulären Muskeln atrophisch geworden sind. Die monartikulären Muskeln eignen sich ungleich besser für die Fixation des entzündeten Gelenks als die polyartikulären, weil die letzteren für die Fixation desselben auch die Mithilfe ihrer Antagonisten im benachbarten Gelenk nötig haben. Von der Wirkung der polyartikulären Beugemuskeln am Kniegelenk leitet Jansen beispielsweise die sich einstellende progrediente Beugekontraktur ab. An der Hüfte steht eine Schwächung resp. der Untergang der monoartikulären Hüftgelenkmuskeln einer Schwächung resp. dem Untergang der Extension, Abduktion und Außenrotation gleich, das Ueberleben der polyartikulären Muskeln in der Umgebung der Hüfte muß notwendigerweise zu der vielfach unausbleiblichen Flexions-Adduktions-Einwärtsrotationskontraktur führen. Am Schultergelenk muß der Untergang der monartikulären Muskeln den Arm in Einwärtsrotation gegen die Scapula fixieren. Am Ellbogen ist das Mißverhältnis zwischen Beuge- und Streckseite weniger ausgesprochen als beim Knie, was mit der Tatsache übereinstimmt, daß der Ellbogen weniger stark zur Beugekontraktur neigt als das Knie. Joachimsthal.



A. Strümpell, Poliomyelitis. (Medizin. Gesellsch. zu Leipzig, 9. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 39.

Vorstellung eines 27jährigen Patienten, bei dem infolge einer im Jahre 1907 überstandenen Poliomyelitis eine vollständige Lähmung des rechten Beines, geringere Lähmungserscheinungen am linken Arm und linken Bein eingetreten waren. Patient war $3^1/_2$ Jahre vollständig bettlägerig. Mit einem Stützapparat wurde Patient in den Stand gesetzt, sich allein fortbewegen zu können. Scharff-Flensburg

Becker, Beitrag zur Bibliographie und Geschichte der akuten und chronischen epidemischen Kinderlähmung. Diss. Bonn 1911.

Auf Grund eingehender Literaturstudien — das der Arbeit vorangestellte Literaturverzeichnis umfaßt 34 Seiten — liefert Becker in der vorliegenden Arbeit einen Beitrag zur Bibliographie und Geschichte der akuten und chronischen epidemischen Kinderlähmung. Wenn die Arbeit auch nichts Neues bringt, so kann sie doch jedem, der sich schnell über den augenblicklichen Stand dieser Frage orientieren will, zum Studium aufs angelegentlichste empfohlen werden. Blencke-Magdeburg.

Garrow, Are poliomyelitis and herpes zoster the same disease? British med. journ., 18. März 1911.

Garrow schließt aus dem häufigen Auftreten von Herpes zoster bei einer Poliomyelitisepidemie auf den gleichen Erreger, er hebt hervor, daß beide zu gleicher Zeit epidemisch auftraten. Während bei der Poliomyelitis die Vorderhornzellen befallen sind, sind es bei dem Herpes die hinteren Hörner. Die Natur der Erkrankung ist die gleiche Entzündung, Hämorrhagie oder Thrombose, in beiden Fällen eine Gefäßentzündung. Mosenthal-Berlin.

George Parker, An epidemie of infantile paralysis in Bristol. British med. journ., 18. März 1911.

Bericht über eine Poliomyelitisepidemie von 37 Fällen in Bristol. Die gewöhnliche Zeit des Auftretens sind die 3 Sommermonate. Alter der Patienten 4—16 Jahre. 6 Proz. Mortalität. Teils plötzlicher Beginn, rheumatoide Vorerscheinungen waren zu beobachten. Krankengeschichten.

Mosenthal-Berlin

Vipond (Montreal), The etiology of poliomyelitis. British med. journ., 18. März 1911.

Auf Grund von zeitlichem Zusammentreffen einer Typhus- und Poliomyelitisepidemie in Quebek hat Vipond Forschungen über den Zusammenhang dieser Krankheiten angestellt und kommt zu dem Resultat, daß beide Krankheiten von demselben Bazillus verursacht werden, und zwar auf Grund folgender Beobachtungen. Beide Erkrankungen sind am häufigsten zur selben Jahreszeit; Diarrhöe ist eine gewöhnliche Begleiterscheinung der Poliomyelitis. Die Inkubationsdauer ist die gleiche, 10—13 Tage. Beide Krankheiten kommen zu der Zeit vor, wo die Ursache für die Uebertragung des Bazillus durch Wasser oder Milch am günstigsten ist; wo gute hygienische Wasser- und Milchverhält-

nisse sind, sind beide Krankheiten selten. Bei 6 von 16 Poliomyelitisfällen war Widal positiv. Was die Behandlung anbetrifft, so hofft er viel von der Serumtherapie.

Mosenthal-Berlin.

Ernest W. Hey Groves, On the division of the posterior spinal nerve-roots: (I) for pain, (II) for visceral crises, (III) for spasm. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 9, Juli 1911. Surgical section, p. 199.

Als Einleitung zu einer Diskussion über die Förstersche Operation berichtet Groves über 5 Fälle, in denen er die Durchschneidung der hinteren Wurzeln vorgenommen hat; zweimal wegen unerträglicher Schmerzen an einer unteren Extremität (I), einmal wegen gastrischer Krisen (II), dreimal wegen Spasmen — 2 Fälle an den oberen, einer an den unteren Extremitäten (III). Auf Grund seiner Erfahrungen kommt Groves zu folgenden Schlüssen: Was die Besserung der Schmerzen anlangt, so ist die Operation unsicher im Erfolg. Die Patienten, welche sehr starke Schmerzen haben ohne eine organische Erkrankung, sind oft stark nervös, und ihre Schmerzen sind teilweise psychischer Natur, können infolgedessen durch die Operation nicht beeinflußt werden.

Für die visveralen Krisen ist die Operation als Radikalkur anzusprechen. Es soll aber erst operiert werden, wenn die anderen Methoden versagt haben, jedoch soll man nicht warten, bis der Patient durch Abmagerung und Morphium geschwächt ist.

Fälle von Spasmen, die mit Läsionen der Pyramidenstränge einhergehen, sind das größte Feld für die Operation. Die Spasmen werden völlig gebessert, und wenn die Pyramidenbahnen nicht vollkommen zerstört sind, tritt eine große Besserung in der Motilität ein. Die Operation verursacht eine Chromatolysis in einigen motorischen Ganglien des Vorderhorns, dadurch ist wahrscheinlich das Aufhören der Spasmen bedingt.

Die Operation ist gewöhnlich ohne große Blutung bei vorheriger Anwendung von Adrenalin auszuführen, und es geht mit der Durchtrennung der hinteren Wurzeln kein besonderer Shock einher. Verfasser empfiehlt, die Operation in einer Sitzung auszuführen.

Für die Durchschneidung der brachialen Wurzeln ist die Hemilaminektomie rätlich; die lumbo-sakralen Wurzeln durchschneidet man besser an ihrer Ursprungsstelle vom Rückenmark als an ihrem Austritt aus der Dura.

J. Wohlauer-Charlottenburg.

Foerster (Breslau), Resection of the posterior spinal nerve-roots in the treatment of gastric crises and spastic paralysis. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 9, Juli 1911. Surgical section p. 226.

Foerster berichtet als Gast der Gesellschaft über die Erfolge der von ihm angegebenen Operation. Die Durchschneidung der hinteren Wurzeln wegen gastrischer Krisen ist bis jetzt 28mal vorgenommen worden. Drei Patienten starben an den Operationsfolgen, 2 Fälle zeigten keine Besserung, in 23 Fällen war die Operation erfolgreich.

Wegen spastischer Erkrankungen wurden im ganzen bisher 81 Fälle operiert, davon starben 9 infolge der Operation, 72 blieben am Leben, von



diesen waren 51 Fälle von Littlescher Krankheit. Alle Patienten sind gebessert, einige in bemerkenswerter Weise. Foerster zeigt Bilder von 4 Fällen, von denen einer noch nicht veröffentlicht ist, die sehr schöne Erfolge aufweisen.

Unter den 21 anderen Fällen, die verschiedener Art sind, befindet sich auch eine Operation bei Pottschem Buckel, die mit Erfolg ausging. Die Nachbehandlung, Uebungstherapie, muß sehr sorgfältig durchgeführt werden.

Diskussion zu den Vorträgen von Groves und Foerster.

Otto May zeigt einen fünfjährigen Knaben mit Littlescher Krankheit, der 6 Wochen zuvor operiert worden ist. Er zeigt eine bemerkenswerte Besserung. Die Nachbehandlung wird sorgfältig ausgeführt, so daß noch weitere Besserung zu erwarten ist.

C. A. Ballance hat drei Patienten wegen Schmerzen mit gutem Erfolg operiert. Bei dem dritten, der unerträgliche Schmerzen in einem Amputationsstumpf hatte, konnte die Operation wegen Collaps nicht zu Ende geführt werden.

Purves Stewart operierte einen Patienten wegen gastrischer Krisen mit gutem, einen Tabiker ohne jeden Erfolg. Ein dritter Patient mit spastischer Paraplegie — Spasmen in den Beinen — wurde erfolgreich operiert.

Stewart hält die Operation bei gastrischen Krisen für ausgezeichnet — bei Ataxie sei sie nicht anzuwenden. Bei spastischer Paralyse soll sie nur dann vorgenommen werden, wenn die Pyramidenstränge noch nicht völlig degeneriert sind.

D. M. Aitken fragt an, ob nicht bei einzelnen Fällen von Muskelspasmen orthopädische Maßnahmen ausreichen, und z. B. bei Adduktionskontrakturen des Daumens die Nerventransplantation ebensogut wirken könne.

Hinds Howell hat einen Patienten wegen gastrischer Krisen operiert; diese besserten sich 6 Wochen lang, die Besserung hielt aber nicht an. Howell nimmt an, daß die gastrischen Krisen nicht allein durch Reizung der hinteren Wurzeln bedingt seien, sondern auch durch die Degenerationen im Rückenmark selbst. Die Krisen lassen sich nicht absolut von den lanzinierenden Schmerzen unterscheiden, und auch bei diesen ist die Operation nicht immer erfolgreich. Bei der Tabes soll die Operation erst dann vorgenommen werden, wenn andere Methoden versagt haben, und auch dann nur nach genauer Prüfung.

Der Vorsitzende Rickman J. Godlec fragt an, ob Foerster die Durchschneidung der hinteren Wurzeln bei Spondylitis und dadurch bedingten Spasmen empfehle. Er würde Bedenken tragen, den Wirbelkanal zu eröffnen, wenn das Operationsgebiet von tuberkulösem Eiter umspült sei.

Im Schlußwort sagt Foerster, daß er die Operation nur in Fällen schwerster Spasmen empfehle. Von 10 von Küttner operierten Fällen seien 6 eine lange Zeit durch gewöhnliche orthopädische Maßnahmen behandelt worden, aber ohne Erfolg. Die Spasmen der Daumenadduktoren werden aufgehoben durch die Operation, die Nervenüberpflanzung eignet sich mehr für Lähmungen, die durch den N. radialis bedingt seien. Bei Spondylitis soll man erst operieren, wenn die Krankheit nicht mehr progredient, resp. völlig ausgeheilt sei. Der einzige bisher operierte Fall habe gute Erfolge gezeigt.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

Batten, Frederick E., Progressive spinal muscular atrophy of infants and young children. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 9, Juli 1911. Neurological section, S. 54.

Verfasser hat in den letzten 10 Jahren 8 Fälle von progressiver Muskeldystrophie beobachtet. Er gibt die Krankheitsgeschichten und Sektionsbefunde mit Abbildungen mikroskopischer Präparate. Verfasser teilt seine Fälle in drei Klassen; erstens einen Typus, bei dem die Erkrankung während der ersten Woche oder dem ersten Monat des Lebens beginnt, allmählich fortschreitet und nach Wochen, Monaten oder Jahren zum Tode führt. Manchmal sind mehrere Familienmitglieder befallen. Die pathologischen Veränderungen bestehen in einer Degeneration der unteren motorischen Neuronen, die je nach der Dauer der Erkrankung mehr oder weniger stark fortgeschritten ist. Die zweite Gruppe umfaßt solche Fälle, in denen die Krankheit etwas später beginnt, nachdem das Kind schon gelaufen ist, und langsam fortschreitet, bis der Tod an Atemstörungen oder Pneumonie erfolgt. Die pathologischen Veränderungen gleichen denen der toxischen Neuritis. Drittens handelt es sich um Erkrankungen, die im späteren Leben beginnen, langsam fortschreiten und eine weitverbreitete Myelitis zeigen. Von den Fällen des Verfassers gehören sechs zur ersten, je einer zur zweiten und dritten Gruppe. In einem besonderen Kapitel geht Verfasser auf die Literatur ein.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

H. Oppenheim, Ueber eine eigenartige Krampfkrankheit des kindlichen und jugendlichen Alters (Dysbasia lordotica progressiva, Dystonia musculorum deformans). Neurologisches Zentralbl. 1911, Nr. 19.

Verfasser sind im Laufe der letzten 5 Jahre wiederholt Fälle entgegengetreten, bei denen die Diagnose gewöhnlich zwischen Hysterie, speziell hysterischer Skoliose oder Lordose und idiopathischer bilateraler Athetose schwankte. Doch erkannte er bald, daß keine dieser Diagnosen die zutreffende ist, und daß ein besonderes Krankheitsbild, zum mindesten ein besonderer Typus vorliege. Es handelte sich durchweg um Kinder im Alter von 8—14 Jahren, die von dem Leiden ergriffen waren, und zwar immer um Kinder jüdischer Eltern. Sie stammten alle aus Rußland und Galizien. Die Entwicklung des Leidens ist schleichend. Es ist vorwiegend die bei der Fortbewegung in Aktion tretende Muskulatur der Oberschenkel, des Beckens und der Wirbelsäule ergriffen, an welcher das Leiden sich offenbart. Beim Stehen und mehr noch beim Gehen bietet sich ein ganz ungewöhnlicher Anblick dar. Die Haupterscheinung ist eine beträchtliche Lordose oder Lordoskoliose der unteren Brust- und Lendenwirbelsäule mit starker Neigung des Beckens und starkem Vorspringen der Nates. Auch die Beine haben gewöhnlich schon beim Stehen eine Tendenz zu abnormer Haltung, indem das stärker betroffene gewöhnlich im Hüft- und Kniegelenk gebeugt gehalten wird, oder Patient bestrebt ist, die Hauptlast des Körpers auf ein Bein zu legen; auch kann eine Ein- oder Auswärtsdrehung damit verbunden sein. Der Kranke hat Mühe, zu stehen, und ist gezwungen, seine Position zu wechseln. Weit sinnfälliger und ausgiebiger werden diese Stellungsanomalien beim Gehen. Die Gangart dieses Patienten ist außerordentlich eigenartig; gerade sie erweckt

den Verdacht der Hysterie. Die schon beim Stehen geschilderten Haltungsanomalien erfahren nämlich beim Gehen eine erhebliche Steigerung. Die Lordoskoliose markiert sich stärker, der Rumpf wird dabei entweder nach hinten geworfen oder in der Regel stark nach vorn und einer Seite geneigt. Das kann so weit gehen, daß Patient beim Gehen eine vierfüßlerartige Haltung einnimmt, die im Verein mit der Lordose etwas an die des Dromedars erinnert. Die Anomalien der Muskeltätigkeit sind nach Oppenheims Ansicht ganz vorwiegend an den Lokomotionsakt gebunden. Oppenheim hält das Leiden, bei dem keine Lähmung, keine Atrophie, keine Veränderung der elektrischen Erregbarkeit, keine Sensibilitäts-, keine sensorische, keine Sphinkterenstörung, keine Lähmung der Hirnnerven, keine Sprachstörung, keine wesentlichen psychischen Abnormitäten vorkommen, nicht für eine Neurose. Er gibt ihr den Namen: Dysbasia lordotica progressiva und Dystonia musculorum deformans.

Bibergeil - Berlin.

Börger, Dystrophia muscularis progressiva mit hochgradigen Muskelkontrakturen und Knochenatrophien, ein kasuistischer Beitrag. In.-Diss. München 1911.

Veranlassung zu der vorliegenden Arbeit gab ein Fall von Dystrophia muscularis progressiva, bei dem zwei Erscheinungen hauptsächlich in dem Vordergrund des Krankheitsbildes standen, die man sonst bei diesem Leiden nur in geringem Grade ausgebildet oder nur angedeutet zu finden pflegt, nämlich Muskelkontrakturen und Knochenatrophie. Jene befielen hauptsächlich die unteren Extremitäten, aber auch am Oberarm zeigte sich eine hochgradige Kontraktur, die namentlich durch Retraktion des Biceps bedingt war, ein im übrigen nicht gerade seltener Befund bei der progressiven Muskelatrophie. Das zweite interessante Symptom war die Knochenatrophie, die sämtliche Knochen zeigten; die langen Röhrenknochen waren von normaler Länge, aber in ihrer Diaphyse verdünnt. Die Epiphysen erschienen im Gegensatz dazu auffallend plump.

Blencke - Magdeburg.

Grimm, Beitrag zur Lehre von den trophischen Störungen bei Syringomyelie. Diss. Erlangen 1911.

Grimm berichtet über einen Fall von Syringomyelie des Brustmarks, bei welchem durch Amputation des die schwersten Störungen zeigenden rechten Armes Gelegenheit zu eingehender anatomischer Untersuchung der Veränderungen gegeben war. Diese schweren Veränderungen fanden sich am Handgelenk und waren auf die distalen Epiphysen der Vorderarmknochen, auf die Handwurzelknochen und die proximalen Köpfchen der Metacarpalia beschränkt und dokumentierten sich hier in ziemlich gleichmäßiger Weise an den einzelnen Knochenteilen. Die Veränderungen, die sich an den Fingern vorfanden, will Grimm als die Folgen der häufigen eitrigen Entzündungen aufgefaßt wissen, die bei dem Fehlen der Schmerzen vernachlässigt wurden. Bei der mangelnden Schonung und Behandlung dringen seiner Ansicht nach die akuten Entzündungen in die Tiefe, ergreifen und zerstören das Periost, wodurch dann größere Teile der Knochen ihrer Ernährung beraubt werden und absterben. Grimm ist also geneigt, diese Zerstörungen gröberer Natur, besonders an den



Fingern, auf die alltäglichen Ursachen der Entzündung und des Absterbens von Weichteilen und Knochen zurückzuführen, so daß sie demnach zur Entscheidung der Frage über trophische Störungen bei Erkrankungen der Nerven nicht herangezogen werden können. Für die schweren Arthropathien, wie sie namentlich bei Tabes am Fuß- und Kniegelenk beobachtet werden, mögen nach des Verfassers Ansicht auch die schweren mechanischen Schädigungen und die mangelnde Schonung bei Fehlen der Schmerzempfindung eine ausreichende Erklärung abgeben, eine Ansicht, die Referent nach seinen Erfahrungen und Studien auf diesem Gebiet nicht ohne weiteres als richtig anerkennen kann.

Blencke-Magdeburg.

Benthaus, Ausgang und Prognose der Bleilähmung. In.-Diss. Jena 1911.

Auf Grund eingehender Literaturstudien und an der Hand der Fälle, die in den letzten 20 Jahren in der Jenenser medizinischen Klinik zur Beobachtung kamen — 23 an Zahl —, kommt Benthaus zu dem Schluß, daß die Bleilähmung in der Regel in Heilung übergeht und eine günstige Prognose zuläßt, sofern sich der Erkrankte sofort in ärztliche Behandlung begibt, sich längere Zeit ärztlich behandeln läßt und sich dem schädlichen Einfluß des Bleies entziehen kann. Alles dieses sind unumgänglich notwendige Forderungen, da es eine bekannte Tatsache ist, daß der erkrankte Muskel, wenn er nicht behandelt wird, frühzeitig einer Degeneration anheimfällt, von der er sich nicht erholt. Nur dort, wo von vornherein ein ganz schweres Krankheitsbild die Lähmung mit degenerativ-atrophischen Prozessen beherrscht und die genaue elektrodiagnostische Exploration deutlich komplette Entartungsreaktion ergibt, sind dauernde schwere Störungen zurückgeblieben. Aber selbst hier kann noch eine wesentliche Besserung erzielt werden. Ungünstig ist die Prognose nur bei Wiederholungen und bei den wenigen Fällen, die von Anfang an keine Neigung zur Heilung zeigen. Die beste Therapie wird nach des Verfassers Ansicht wohl stets in einer ausgedehnten Prophylaxe zu suchen sein.

Blencke-Magdeburg.

Bülow-Hansen, Paraparesis spastica, nach Försters Methode operiert. (IX. Versammlung des nordischen chirurgischen Vereins in Stockholm, 3.—5. August 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 40.

Es bestanden derartig hochgradige Flexionskontrakturen in den Hüft- und Kniegelenken, daß die Fersen die Nates berührten und das linke Knie der rechten Crista ilei anlag. 6 Monate nach Resektion der sensiblen Wurzeln des II., III. u. V. Lumbalnerven konnte Patient mit den Beinen gerade liegen, konnte sitzen, aber noch nicht stehen. Blencke-Magdeburg.

Wilms und Kolb, Modifikation der Försterschen Operation, Resektion der Wurzeln am Conus medullaris. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 37.

Wilms hat in 3 Fällen die Förstersche Operation so modifiziert, daß er die Nerven am Conus medullaris aufgesucht hat. Er entfernt die hinteren Bögen von nur 3 Wirbeln (12. Dorsal- und 1. und 2. Lumbalwirbel), was die Operation wesentlich erleichtert. Kolb gibt zur Erläuterung anatomische Bemerkungen.

Scharff-Flensburg.



Woempner, Gibt es eine Tabes traumatica? Diss. Leipzig 1910.

Woempner tritt an der Hand von bisher beobachteten und veröffentlichten Fällen von Tabes, sowie einiger neuer, in denen das Trauma als die Ursache dieser Erkrankung angesehen worden ist, in der vorliegenden Arbeit der Frage näher: Gibt es eine rein traumatische Tabes oder nicht? und sucht sie in bezug auf ihre Aetiologie und Berechtigung zu beleuchten. Er konnte 74 diesbezügliche Fälle aus der ihm zugänglichen Literatur zusammenstellen, denen er noch 9 neue Fälle hinzufügt. Bei strenger kritischer Beurteilung kann nach Woempners Ansicht kein einziger dieser 83 Fälle der traumatischen Theorie standhalten. Er ist der Meinung, daß es eine „rein traumatische Tabes" nicht gibt und eine solche einwandfrei auch bisher nicht beobachtet worden ist.

Blencke-Magdeburg.

Max Krüger, Zur tabischen Arthropathie. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Medizin u. Chir. Bd. 24, Heft 1, S. 102.

Krüger beobachtete 11 Patienten mit tabischer Arthropathie, und zwar 7 Kniegelenkserkrankungen, von denen eine doppelseitig auftrat und zugleich mit einer tabischen Hüftgelenkserkrankung kombiniert war, ferner 4 Fußgelenkserkrankungen. Zur Unterstützung der zuweilen schwierigen Diagnose hat sich ihm die Nonnesche Reaktion als praktisch wertvoll erwiesen. Nonne setzte zu 1 ccm Liquor cerebrospinalis die gleiche Menge heißgesättigter Lösung von Ammonium sulfuricum (Mosek). Tritt in den ersten 3 Minuten eine Opaleszenz der Flüssigkeit ein, so ist die Reaktion positiv, eine Trübung stellt einen noch höheren Grad der positiven Reaktion dar. Krüger fand die Nonnesche Reaktion in allen Fällen von tabischer Arthropathie, bei denen sie angestellt wurde (8 Fälle), positiv.

Krüger empfiehlt in allen Fällen eine antisyphilitische Kur zu versuchen. Im Beginn des Leidens ist eine absolute Ruhigstellung der Gelenke nötig. Dieselbe wird durch Hessingapparate, welche stets getragen werden müssen, erreicht. Mit der Gelenkresektion wurden keine günstigen Resultate erreicht.

Für den Beginn des Leidens können nach Krüger verschiedene Momente verantwortlich gemacht werden, Traumen, die kleine Knochenabsprengungen im Gelenk hervorrufen, gummöse Prozesse oder eine luetische Periostitis. Dagegen spricht gegen die Annahme einer trophoneurotischen Störung außer dem vollkommen negativen pathologisch-anatomischen Befunde die Tatsache, daß die Knochen der von Krüger beobachteten Tabiker besonders kräftig waren. Wichtiger scheint die Tatsache zu sein, daß bei einem Tabiker ein arthritischer Prozeß nicht zur Ruhe kommen kann, infolge der Analgesie und der Koordinationsstörungen, die zu fortwährenden mechanischen Insulten des erkrankten Gelenkes führen. Krüger findet die alte mechanische Erklärung der Arthropathie für die weitere Entwicklung des Gelenkprozesses durch seine Beobachtungen in vollem Maße bestätigt.

Joachimsthal.

Bering, Gelenklues bei acquirierter Lues. (Med. Gesellsch. z. Kiel, 20. Juli 1911.) Münchn. med. Wochenschr. 1911, 43.

Vorstellung zweier Fälle. Es handelte sich in der Hauptsache um eine Kapselerkrankung. Die Schwellungen gingen unter spezifischer Behandlung völlig zurück.

Scharff-Flensburg.

Muskat, Sehnenoperationen. Fortschritte der Medizin 1911, Nr. 18.

Muskat bringt eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten Sehnenoperationen, die wohl den auf diesem Gebiet Uneingeweihten Kenntnis geben soll von der Art und Anwendung dieser Operationen.

Blencke-Magdeburg.

Ednin Ryerson, Tendon transplantation and silk ligaments, a few practical points in the technic. American journal of orthopedic surgery, August 1911.

Verfasser benutzt bei Sehnentransplantationen die von Lange empfohlenen Seidenfäden. Er zieht bei der Transplantation die künstlichen Sehnen durch den Sehnenschaft. Unangenehme Störungen, wie sterile Eiterbildung, hat Verfasser nicht beobachtet. Er hält daher Drainage für entbehrlich.

Bibergeil-Berlin.

Becker, Der Sehnenraffer (Tenoplikator). Ein neues Instrument zur schnellen und sicheren Sehnenverkürzung, sowie zur Naht durchtrennter Sehnen, Ligamente usw. Münch. med. Wochenschr. 1911, 41.

Der Sehnenraffer dient in erster Linie der Verkürzung der Sehne durch Raffnaht in der Kontinuität, kann aber auch zur schnellen Naht durchtrennter Sehnen, Faszienstreifen usw. benutzt werden. Das Instrument besteht aus einer kräftigen Zange, auf deren Branchen je ein auswechselbares Aufsatzstück aufgeschoben wird. Dieses besteht aus 3—5 stumpfen, abgerundeten Zähnen, die so ineinandergreifen, daß jeder Zahn in den halbkreisförmigen Zwischenraum seines Gegenübers hineinpaßt. Jeder Zahn wird von zwei Schlitzen durchbrochen, welche in ihrer Gesamtheit die beiden Stichkanäle für die (geraden) Nadeln darstellen. Näheres über die Anwendung des Sehnenraffers ist im Original nachzulesen. Das Instrument wird von der Aktiengesellschaft für Feinmechanik, vorm. Jetter & Scherer in Tuttlingen fabriziert. Scharff-Flensburg.

Bernard Bartow und Ward Plummer, The use of intra-articular silk ligaments for fixation of loose joints in the residual paralysis of anterior poliomyelitis. American journal of orthopedic surgery, August 1911.

Verfasser haben in 3 Fällen von Schlottergelenken künstliche Bänder aus Seide in die Gelenke (Knie- und Fußgelenke) implantiert, um Deformitäten zu vermeiden und mit den künstlichen Seidenfäden einen Reiz auf die Synovialmembranen der Gelenke auszuüben und sie dadurch zur Gewebsneubildung anzuregen. Die zur Einpflanzung verwandte Seide wurde in der Weise vorbehandelt, wie es von Lange für künstliche Sehnenverlängerungen vorgeschlagen worden ist. Die Technik gestaltet sich z. B. am Kniegelenk in der Weise, daß durch einen Bogenschnitt mit der Basis nach oben die Gelenkkapsel freigelegt wird, ohne daß das Gelenk selbst eröffnet wird. Dann werden mittels Drillbohrers in den Femur, die Patella und die Tibia Löcher gebohrt, die durch die genannten Knochen hindurchführen, und nunmehr die Seidenfäden durchgezogen. An denjenigen Knochenstellen, wo die Fäden geknotet werden, wird ein Stückchen unterliegenden Knochens entfernt, damit die Knoten das Gewebe nicht drücken. Der Verband wird in Hyperextension angelegt. Am Fußgelenk ging in den Fällen der Verfasser (eqino-valgus-Stellung) der Einpflanzung der künstlichen Fäden Durchtrennung der Achillessehne voraus.

Bibergeil-Berlin.



E. G. Oser, Zur Behandlung der Tendovaginitis crepitans mit Fibrolysin. Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 44.

Die übliche Behandlung der Tendovaginitis crepitans mit lokaler Applikation von Jodtinktur und Ruhestellung der beteiligten Muskelgruppen nimmt 2—3 Wochen in Anspruch. Verfasser empfiehlt nun die Injektion von 2—3 ccm einer 15prozentigen Fibrolysinlösung intramuskulär zentral von den affizierten Sehnen. Eine einmalige Injektion ergibt in 3—4 Tagen vollständige Heilung. In 20 Fällen, die bisher so behandelt wurden, wurde die Heilung durch eine einzige Injektion erzielt.

Kontrollversuche mit Injektion physiologischer Kochsalzlösung in Aether ergaben kein Resultat. Die Fibrolysininjektion ist 1—2 Stunden nach der Applikation recht schmerzhaft, auch wenn die Flüssigkeit durch Erwärmen auf Körpertemperatur gebracht wird. Die hier notwendige einmalige Injektion ergab weder Temperatursteigerung noch irgendwelche Intoxikationserscheinungen.

Haudek - Wien.

Anton Bum, Die subakute Sehnenscheidenentzündung und ihre Behandlung. Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 47.

Für die Behandlung der subakuten Formen der Sehnenscheidenentzündung — der serösen und sero-fibrinösen (krepitierenden) Form — empfiehlt Bum gegenüber der von Oser angewendeten Fibrolysininjektion die Massage als ebenso wirksam. Er führte in diesen Fällen die zentripetale Streichung mit fast senkrecht aufgesetzter Daumenspitze aus. Der Strich beginnt peripher von der erkrankten Partie und wird bis weit über dieselbe zentralwärts geführt. Der eine Daumen folgt dem anderen derart, daß stets ein Daumen, der zwischen die Sehnenscheiden einzudringen versucht, die schmerzhafte Gegend bestreicht. Dazwischen Effleurage des ganzen Gliedes mit mäßiger Kraft. Die Massagebehandlung hat vor der Injektion mit Fibrolysin den Vorteil der Einfachheit und Schmerzlosigkeit. Haudek - Wien.

Erich Plate, Technisches zur Behandlung der chronischen Arthritiden. Medizinische Klinik 1911, Nr. 43.

Plate bespricht kurz die Vorzüge der Bierschen Saugglocke für die Behandlung der chronischen Arthritis. Er gibt einige Modifikationen an, mit Hilfe deren er mit je einer Glocke für Hand- und Kniegelenk auskommt. Um auch große Badebassins zur Behandlung schwerer Arthritiker, die sich nicht selbst fortbewegen können, zu verwenden, beschreibt Plate eine Methode, deren Anregung er aus einem Buch über Arthritis deformans von Clewellyn Imes gewonnen hat. Hier wird ein Kranker auf einer schaukelähnlichen Vorrichtung in ein solches Bassin heruntergelassen. Plate hat seiner Einrichtung die Form eines fahrbaren Lehnstuhls gegeben. In diesem werden die Kranken durch eine geeignete Hebevorrichtung in das Bassin mit Wasser von 35—37° C. hinabgelassen und bleiben bis zu 1 Stunde im Bade. Den ganz schwer versteiften Kranken wird durch diesen Stuhl ermöglicht, ein Bad zu nehmen, ohne wie früher durch den Transport die größten Schmerzen erdulden zu müssen.

Bibergeil - Berlin.



Falkenstein, Zur Heilung des akuten Gichtanfalls und der chronischen Gelenkgicht. Medizinische Klinik 1911, Nr. 45.

Verfasser, der auf dem Gebiet der Gichtbehandlung durch seine Empfehlung der Salzsäure nicht unbekannt ist, empfiehlt neuerdings Einspritzungen in die Gegend der schmerzhaften Gelenke. Sie bestehen aus einer 1prozentigen Anreibung von reiner, besonders fein geschlemmter Harnsäure in 2 ccm Wasser, welcher der Inhalt von 1 ccm Eusemin, d. h. 0,0075 Cocainum hydrochloricum und 0,00005 Adrenalinum hydrochloricum zugesetzt ist. Diese Injektion wird von dem chemischen Laboratorium Hugo Rosenberg, Berlin-Charlottenburg 4, Wilmersdorferstr. 52 hergestellt und unter dem Namen „Urosemin" in Schachteln von 10 Ampullen in den Handel gebracht. Bibergeil-Berlin.

Preston Ball, The treatment of rheumatic diseases by vaccines. Brit. med. journ. 13. Mai 1911.

Ball stimmt den Erfolgen von Bannatyne, die dieser mit der Vaccinetherapie gehabt hat, zu und berichtet ebenfalls über recht gute Erfolge bei Gelenkrheumatismus mit Antistreptokokkenserum. In den meisten Fällen konnte auch er einen primären Infektionsherd nachweisen. Bei manchen handelte es sich um eine Infektion mit einem spezifischen Mikroorganismus (Alveolarpyorrhöe), aber auch bei einem Fall von gonorrohischer Gelenkerkrankung erfolgte nach der Antistreptokokkenserumbehandlung prompte Heilung. Mosenthal-Berlin.

Bolton, Stiff joints, causes and treatment. (Nottingham medico-chirurgical Society.) Lancet, 6. Mai 1911.

Bolton bespricht die verschiedenen Krankheitsursachen, die zu Gelenkversteifungen führen. Viel größere Aufmerksamkeit wie bisher sei der Beschaffenheit der Zähne und der Reinigung des Mundes zuzuwenden, von wo aus viel häufiger als angenommen, die Infektion ausgeht. Bei der Besprechung der Behandlung bringt Bolton nichts Neues. Mosenthal-Berlin.

Charlton Briscoe, Rheumatoid arthritis. Brit. med. journ., 11. März 1911.

Die Aetiologie des multilokulären Gelenkrheumatismus ist noch nicht einheitlich geklärt. Wenn Verfasser auch in vielen Fällen die bakteriologische Veranlassung zugiebt, so neigt er doch mehr dazu, den Rheumatismus als eine Folge einer Stoffwechselerkrankung anzusehen. Er stützt sich auf die Forschungen von Youlie und Nicolaidi (Paris), über deren Ergebnisse Watkin (Lancet, 20. Juni 1908), berichtet hat und die nachgewiesen haben, daß bei dem Gelenkrheumatismus die Azidität und die Quantität der Phosphate im Urin von der Norm abweicht, und bei entsprechender Behandlung (Zurückführen auf die Norm) die Gelenkerkrankungen im Frühstadium ausgeheilt oder im späteren Stadium zum Stillstand gebracht werden und ein Fortschreiten der subakuten resp. chronischen Symptome vermieden wird. — Näheres über die chemischen Einzelheiten dieser Theorie ist im Original nachzulesen. Mosenthal-Berlin.

Etel Drinberg, Die Gicht im Röntgenbilde. Zur Differentialdiagnose gegenüber dem chronischen Gelenkrheumatismus. In.-Diss. Berlin 1911.

Klinische und röntgenologische Beobachtung von 7 Fällen von Gicht und 8 Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus. Typisch für Gicht sind auf



der Röntgenplatte dunkle, in die Knochensubstanz eingelagerte Herde, welche nicht, wie andere Autoren wollen, die Bilder von Uratablagerungen sind, sondern Herde darstellen, an welchen früher wohl einmal ein Depot von Harnsäure gesessen hat, welches resorbiert wurde. Mit seiner Resorption hat eine Resorption von Kalksalzen Schritt gehalten, wodurch die Durchlässigkeit für X-Strahlen entstand. Gegenüber der Gicht scheint der Verfasserin die chronische Arthritis durch das Bild der Knochenatrophie, Auffaserung der Gelenkkonturen und eventuell Obliteration der Gelenke charakterisiert zu sein.

Oppenheim-Berlin.

H. Keysser, Das Wesen der Resistenzherabsetzung bei Erkältung. (Experimentell-serologische Beiträge zu dem Problem der Erkältung.) In.-Diss. Berlin 1910.

Sehr eingehende und klar geschriebene Arbeit auf Grund zahlreicher Tierversuche und einiger Experimente am Menschen, aus denen hervorgeht, daß unter der Einwirkung der Erkältung eine beträchtliche Abnahme aller Schutzstoffe — mit Ausnahme der Agglutinine und der digestiven Leukozytenfermente — eintritt, der Opsonine, der Bakteriolysine resp. Baktericidine, des Komplements und der zellulären Elemente, und zwar eine akut einsetzende Abnahme, die bald gefolgt wird von einer Regeneration und Hyperproduktion derselben. Diese akute Abnahme der Schutzstoffe, diese, wenn auch nur kurz dauernde Störung des physiologischen Umsatzprozesses kann genügen, um die zufälligerweise anwesenden Mikroorganismen wirksam zu machen, d. h. eine Erkältungskrankheit entstehen zu lassen. Oppenheim-Berlin.

v. Noorden und Falte, Klinische Beobachtungen über die physiologische und therapeutische Wirkung großer Dosen von Radiumemanation. Medizinische Klinik 1911, Nr. 39.

Durch die Anwendung hoher Dosen von Emanation bis zu 675 M.-E. pro Liter ist die Indikationsstellung bisher nicht wesentlich verändert worden. Beim Gelenkrheumatismus allein scheinen nur große Dosen und lange Sitzungen wirksam zu sein. Bei den übrigen Krankheiten scheint es den Verfassern ratsam, immer zuerst mit schwächeren Dosen zu beginnen und eventuell zu stärkeren Dosen vorzuschreiten. Verfasser warnen auf Grund ihrer Erfahrungen, die Emanationskuren bei Patienten einzuleiten, die mitten in der Arbeit und den Aufregungen des Berufslebens stehen. Die Emanatorien sind hauptsächlich in Kurorten, Spitälern und Sanatorien zu errichten, wo die Patienten aus der Berufsarbeit ausgeschaltet sind. Bibergeil-Berlin.

Schuckelt, Rheumatismus tuberculosus und Moorbäder. Zeitschrift für Balneologie III, Nr. 14.

Auf Grund seiner langjährigen, an einem großen und ziemlich gleichartigen Material gewonnenen Erfahrungen ist Schuckelt zu der Ansicht Poncets gekommen, daß es zahlreiche Fälle gibt, welche dem chronischen Rheumatismus bzw. der Polyarthritis chronica progressiva rheumatica so ähnlich sehen, wie ein Ei dem andern und welche doch auf tuberkulöser Basis beruhen. Mit Hilfe der Röntgenstrahlen ist es ihm des öftern gelungen, Fälle, welche anfangs als rein rheumatisch aufgefaßt waren, als zweifellos tuberku-



löse festzustellen. Schuckelt hat nun gesehen, daß gerade bei derartigen Fällen der kurgemäße Gebrauch von Moorbädern recht günstig wirkte. Er wandte Eisenmoorbäder, Thiocoltabletten, Mobilisierung des versteiften Gelenks und Faradisation an und sieht die hauptsächlichste Wirkung des Moorbades bei diesem tuberkulösen Rheumatismus in der längeren Dauer der erzeugten Hyperämie, in der dadurch gegebenen besseren Ernährung der erkrankten Teile neben der durch den schnellen Blutumlauf bewirkten vollständigeren Ausscheidung der Rückstände des Stoffwechsels, wozu dann außerdem noch die Wirkung des im Körper kreisenden Thiocols tritt. Die Erfolge des Verfassers bei diesen Erkrankungen haben ihn bestimmt, in nächster Zeit auch bei offenen tuberkulösen Gelenken die Moorbäder zu versuchen. Blencke-Magdeburg.

Leonard W. Ely, Joint tuberculosis in children. American journal of orthopedic surgery. August 1911.

Die Gelenktuberkulose der Kinder ist anders zu behandeln als die der Erwachsenen. Sitz der Tuberkulose ist das rote Mark; dieses ist bei Erwachsenen nur in der Gegend der Gelenke zu finden, bei Kindern jedoch auch in dem Schaft der langen Röhrenknochen. Während also bei Erwachsenen eine Entfernung des Gelenks Heilung bringen kann, ist eine solche Operation bei Kindern oft erfolglos. Hier sollte daher die Behandlung stets konservativ sein und sich auf dreierlei Hauptpunkte erstrecken, Entziehung jeglicher Funktion, Vermeidung sekundärer Infektion, frische Luft und gute Ernährung.

Bibergeil-Berlin.

Walter G. Stern, Tuberculin in orthopedic diagnosis. American journal of orthopedic surgery. August 1911.

Die Tuberkulinreaktion ist eine spezifische Reaktion, d. h. es reagieren auf sie nur tuberkulös infizierte Patienten. Latente Fälle reagieren nur auf starke und wiederholte Dosen und auf die Pirquetsche Probe. Letztere Reaktion allein hat nur bei Kindern diagnostische Bedeutung. Bei Erwachsenen hat sie nur als Nachprobe gewissen Wert. Eine Kombination zweier lokaler Reaktionen in einer Sitzung, eventuell nach Zuhilfenahme der subkutanen Probe hat in orthopädischen Fällen gute Resultate ergeben. Absolut unfehlbar ist die Tuberkulinreaktion allerdings ebensowenig wie irgend eine andere biologische Untersuchung. Die Reaktion läßt nur die infektiöse Natur der Krankheit erkennen, zeigt aber nicht den Sitz des Krankheitsherdes an. Dieser muß durch die klinische Untersuchung festgestellt werden. Bibergeil-Berlin.

George B. Packard, Results obtained from the use of tuberculin in joint tuberculosis. American journal of orthopedic surgery. August 1911.

Verfasser empfiehlt Tuberkulininjektionen nur in Fällen von progressiver und schmerzhafter Gelenktuberkulose, wenn andere Mittel erfolglos geblieben sind. In 12 solchen Fällen hat er dann mit Einspritzungen gute Resultate erzielt. Tritt auch keine völlige Immunisierung ein, so wird doch der Krankheitsherd wesentlich beschränkt. Besonders bei Erwachsenen, bei denen die mechanische Behandlung, wie sie bei Kindern größtenteils ausreichend ist, versagt, ist die Tuberkulintherapie ein wichtiger Faktor. Die Dauer der Behandlung kann sich ohne Schädigung des Patienten auf Monate, selbst auf 1 Jahr erstrecken. Bibergeil-Berlin.



Chapple, Harold, A consideration of some cases of advanced tubercular joints treated by ileocolostomy. With remarks by Dr. Distaso, assistant to Prof. Metschnikoff. Lancet, 29. April 1911.

Die guten Erfolge, über die Arbutnot Lane berichtet hat, erzielt durch Ileocolonanastomose bei chronischen, durch andere Methoden nicht gebesserten schweren Gelenkaffektionen tuberkulöser Natur, veranlaßten Chapple zu näheren Untersuchungen und Nachprüfungen. Er stellt ohne weiteres die bedeutende Besserung im Allgemeinbefinden der vor mindestens 1 Jahr operierten Patienten fest und auch die bedeutende Besserung der lokalen Gelenkbefunde, die früher allen anderen Behandlungsmethoden trotzten. In all diesen Fällen, die operiert wurden, war ein überaus langes Ileocolon vorhanden, das die Bedingung für die intestinale Stase abgab, nach welcher nachgewiesenermaßen das Auftreten von Gelenktuberkulose häufig ist. Bei Fällen von chronischer Gelenktuberkulose, die einfacheren Behandlungsmethoden gegenüber resistent sind und die ausgesprochene Zeichen einer Autointoxikation zeigen, soll die Frage der Ileocolostomie erwogen werden, bevor die Krankheit zu weit fortgeschritten ist.

Distaso bestätigt ebenfalls das gute Befinden der mindestens vor einem Jahr operierten Kinder. Zur Erklärung der Erfolge führt er folgendes an: Wie die Experimente von Nocard zeigen, neigt ein einmal tuberkulös infiziertes Individuum zur weiteren Infektion. Von mit gleichartigen Tuberkeln infizierten Kühen heilten die nachher isoliert gehaltenen aus, während die anderen, akzidentellen Infektionen ausgesetzten krank blieben. Daraus sind auch die guten Erfolge in Sanatorien, bei Anwendung von Sputumgläsern und Vermeidung von Taschentüchern zu erklären. Da der Weg der Autointoxikation durch das Intestinum geht und dort bei chronischer Stasis ständig Gelegenheit zu Neuansammlung, Vermehrung und Verbreitung der Bazillen gegeben wird, ist der Erfolg der Ileocolostomie leicht erklärlich, der die Reinfektion von dort aus ausschließt. Eine tuberkulöse Autointoxikation, die bei der enormen Verbreitung von Tuberkelherden im Körper fast aller Menschen doch immerhin recht selten ist, bedarf seiner Meinung nach einer Disposition in Gestalt von Alkoholismus, Syphilis, Obstipation und ähnlichen den Körper schwächenden Zuständen. Krankengeschichten.

Mosenthal-Berlin.

Bardenheuer, Die heliotropische Behandlung der peripheren Tuberkulosis, besonders der Knochen und Gelenke. Zeitschr. f. Chir. Bd. 112, Heft 1—3. S. 134.

Bardenheuer ist durch die Besichtigung der Rollierschen Anstalten in Leysin bei Aigle in der Nähe des Genfer Sees ein begeisterter Verehrer der heliotropischen Behandlung der peripheren Tuberkulose, besonders der Knochen und Gelenke, geworden, so daß er im allgemeinen die Resektionen tuberkulös erkrankter Gelenke, die er früher mit besonderer Vorliebe ausgeführt hat, mindestens bei gut situierten Patienten für überflüssig erachtet und nur dann für indiziert hält, wenn man die Patienten der Sonnenbestrahlung auf der Höhe nicht zuführen kann. Letztere wird namentlich am Platze sein in den Fällen von in der Tiefe gelagerten tuberkulösen Herden, besonders bei offenen eiternden, veralteten Koxitiden, bei Synchondrosisaffektionen, bei tuberkulösen Peritonitiden, bei Tuberkulose der Nieren, der Blase, des Genitalapparates usw. Die von Bardenheuer selbst im Kölner Bürgerhospital an

35 Tuberkulösen mit der Sonnenbestrahlung erzielten schönen Erfolge zeigen, daß auch unter dem nordischen, oft verdeckten Himmel, zumal bei einem so herrlichen Frühling und Sommer wie in diesem Jahre, die Sonnenstrahlen zum Wohle der tuberkulös Erkrankten vorteilhaft auszunutzen sind. Waren doch unter den Behandelten eine Reihe schwerer Erkrankungen, bei welchen Bardenheuer bereits alle Hoffnungen auf die Möglichkeit einer Heilung aufgegeben hatte. Man muß sich hüten, in der Niederung an heißen Tagen die Sonne zu lange einwirken zu lassen. Die Kinder werden sonst schläfrig, appetitlos usw., so daß Bardenheuer, in einem Falle allerdings, wo die Sonne auf den Kopf eingewirkt hatte, das Bestehen einer Meningitis befürchtete. Mit dem Aussetzen der Bestrahlung gingen alle Symptome zurück. Auf der Höhe treten solche Symptome nicht so leicht auf. Es wurde daher die Insolation an sehr heißen Tagen nur morgens und gegen Abend für einige Stunden vorgenommen. Besonders vorsichtig muß man bei brünetten oder anämischen und schwachen Patienten sein. Man beginnt hier mit der örtlichen Sonnenbestrahlung dreimal täglich 1/4 Stunde und steigt allmählich auf zweimal täglich 2 Stunden und ebenfalls räumlich vom Fuße auf die Unterschenkel; die Totalbestrahlung des ganzen Körpers kann nur in einer Anstalt ausgeführt werden. Wenn eine Rötung oder Blasen entstehen oder der Appetit leidet, so muß man nur morgens früh oder spät nachmittags besonnen. Die meisten Patienten vertragen die örtliche Sonnenbehandlung 2 und 3 Stunden morgens und abends, andere sogar den ganzen Tag. Joachimsthal.

Van der Sluys, Zur Behandlung der chirurgischen Tuberkulose im Kindesalter und bei Erwachsenen. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1911, Nr. 17.

Verfasser tritt sehr für die Sonnenbehandlung bei chirurgischer Tuberkulose ein, unter der die Schmerzen bald abnehmen, Fisteln sich schließen, Drüsen verschwinden und sehr oft Ankylosen beweglich werden sollen. Patienten mit Wirbeltuberkulose, Coxitis, Gonitis usw. erhalten dabei Extension und gefensterte Gipsverbände. Blencke-Magdeburg.

Mosberg, Ein neues Präparat zur Behandlung der Skrophulose und chirurgischen Tuberkulose. Fortschr. d. Medizin 1911, Nr. 32.

Mosberg verwendet den Sapo kalinus, der ja schon von Kapesser empfohlen worden ist, in Form einer stets gleichmäßigen Salbe, und zwar gleichmäßig in chemischer wie in physikalischer Hinsicht, ohne die dem Sapo kalinus anhaftenden schädlichen Nebenwirkungen. Die Salbe besteht aus einer nach besonderem Verfahren bereiteten höchst innigen Mischung von 80 Proz. Sapo kalinus, 17 Proz. Sapen, 3 Proz. Sulfur praecipitat., die mit einer Spur indifferenten ätherischen Oeles etwas parfümiert und auf einen konstanten Alkaligehalt von 0.40 Proz. eingestellt ist. Die Salbe wird unter der Bezeichnung „Sudian“ in dreieckigen weißen Kruken zu 90 g Inhalt in den Verkehr gebracht. Sie ist absolut reizlos. Bibergeil-Berlin.

Peltesohn, Zur Behandlung der Senkungsabszesse bei Knochen- und Gelenktuberkulose. Charité-Annalen, XXXV. Jahrgang. (Arbeiten aus der Kgl. Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie).

Von der Tatsache der günstigen Einwirkung der Kapesserschen Einreibung bei Tuberkulose ausgehend und in Anlehnung an ein von Delrez aus der



v. Winiwarterschen Klinik empfohlenes Verfahren zur Behandlung von kalten und heißen Abszessen, welches in der Eröffnung der Abszesse, Eingießung von alkoholischer Seifenlösung und Schluß der Inzision durch Naht besteht, hat Verfasser 4 Fälle von tuberkulösen Abszessen koxitischen und spondylitischen Ursprungs in der Weise behandelt, daß er den Eiter durch Punktion entleerte und sofort 10—15 ccm einer Seifenlösung injizierte, welche aus 2 Teilen grüner Seife und 1 Teil Alkohol bestand. — Schädigungen oder nennenswerte Schmerzen wurden in keinem Falle verursacht. War der Abszeßinhalt noch nicht durch Punktion entleerbar, so wirkte die Seifeninjektion zweifellos verflüssigend. Die definitive Ausheilung wird aber besser durch Injektion von Jodoformglyzerin gefördert. Dagegen, daß die Aera der Inzision tuberkulöser Abszesse wieder beginnt, muß energisch Front gemacht werden. Autoreferat.

Wilms - Heidelberg, Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte, Karlsruhe, 25. September 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, 41.

Wilms macht darauf aufmerksam, daß bei fungöser Form der Tuberkulose die Pirquetsche Reaktion negativ sein kann. Die besten Erfolge werden durch Kombination von Tuberkulin mit Röntgentiefenbestrahlung erzielt. In der Diskussion empfiehlt Lenzmann intrafokale Tuberkulininjektionen, besonders bei Hand- und Fußwurzeltuberkulose. Scharff - Flensburg.

Baisch - Heidelberg, Die Behandlung chirurgischer Tuberkulose, besonders der tuberkulösen Lymphome mit Röntgenstrahlen. (Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte, Karlsruhe, 25. September 1911.) Münch. med. Wochenschrift 1911, 41.

Tuberkulöse Drüsen werden in allen Stadien günstig beeinflußt, von Knochen- und Gelenktuberkulose besonders die fungösen Formen, vor allem bei kleineren Gelenken und dünnen Knochen. Die Kombination von Tuberkulin und Röntgenbestrahlung verspricht noch bessere Resultate.

Scharff - Flensburg.

Blos - Karlsruhe, Behandlung der tuberkulösen Fisteln mit Zimtsäureallylester. (Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte, Karlsruhe, 25. September 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, 41.

Blos verwendet seit 10 Jahren mit gutem Erfolg Zimtsäureallylester zur Behandlung tuberkulöser Fisteln, bei einfachen Fisteln mit Tampon, bei verzweigten in 1—20prozentiger Konzentration in der Beckschen Wismutpaste. Nachfüllung alle 1—2 Wochen. Scharff - Flensburg.

Liermann, Beiträge zur Wundbehandlung mit Bolus alba. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 40.

Die durch Stumpf wieder inaugurierte Behandlung der Wunden mit Bolus alba verdient eine größere Beachtung, als ihr seither zuteil geworden ist. Eine sichere, zuverlässige und handliche Form der Anwendung ist auf Grund der Versuche des Verfassers in der „aseptischen Boluswundpaste“ gegeben, die aus chemisch indifferenten Stoffen besteht, ungiftig und reizlos ist.



auch keine Färbekraft besitzt. Die Paste unterstützt in der Asepsis unsere Maßnahmen, die der Keimarretierung dienen; sie eignet sich zur Vorbereitung des Operationsfeldes, zur ersten Versorgung und Behandlung von Operations- und akzidentellen Wunden und deren Umgebung. Bei der offenen Wundbehandlung, insbesondere auch bei infizierten Wunden, unterstützt sie die Maßnahmen der mechanischen Antiseptik. In der Wunde selbst bewirkt die Paste vermöge ihrer sekretbeschränkenden, austrocknenden, adstringierenden, auch desodorierenden Wirkung eine schnellere Abstoßung nekrotischer Teile und eine schnellere Wundreinigung. Sie wirkt granulationsbefördernd und epithelbildend. Durch die Verwendung der Paste wird in vielen Fällen die Häufigkeit des Verbandwechsels eingeschränkt und die Heilungsdauer abgekürzt. Sie ist im keimfreien Zustande stets gebrauchsfertig, sparsam im Gebrauch und im Vergleich zu anderen Wundmitteln billig, vor allem auch in Anbetracht der Ersparnis von Verbandmaterial. Die Verwendung der Paste zur Hilfeleistung bei der Versorgung akzidenteller Wunden auch im Felde kann in Betracht gezogen werden. Bibergeil-Berlin.

Möllers-Berlin, Der Bericht der englischen Tuberkulosekommission über die Beziehungen zwischen menschlicher und tierischer Tuberkulose. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 47.

Vor 10 Jahren war in England eine Tuberkulosekommission zur Erforschung der Beziehungen zwischen menschlicher und tierischer Tuberkulose eingesetzt worden. Derselben wurden 3 Fragen zur Beantwortung vorgelegt. 1. Ist die Tuberkulose der Menschen und Tiere ein und dasselbe? 2. Können sich Menschen und Tiere gegenseitig damit infizieren? 3. Unter welchen Bedingungen, wenn dies zutrifft, findet die Uebertragung der Krankheit von Tier auf Mensch statt, und welche Umstände befördern oder verhindern dies?

Im Laufe der Jahre waren drei vorläufige Berichte erschienen und vor kurzem kam der Schlußbericht heraus, welcher die Ergebnisse zusammenfaßt. 1. Die beiden Typen der Säugetiertuberkelbazillen, d. i. der Typus humanus und bovinus, sind zwei Varietäten desselben Bazillus. „Das eine ist jedenfalls fraglos, daß die menschliche Tuberkulose teilweise mit der Rindertuberkulose identisch ist. 2. Für den Menschen kann die Möglichkeit einer Infektion mit bovinen Tuberkelbazillen nicht in Abrede gestellt werden. Infektion mit Bazillen des humanen Typus wurde beim Rind gar nicht, beim Schwein sehr selten gefunden. 3. Die Uebertragung von humanen Tuberkelbazillen auf den Menschen durch tierische Nahrung ist wenig wahrscheinlich, aber insofern möglich, als humane Bazillen in tuberkulösen Drüsen des Schweines gelegentlich vorkommen können.

„Darüber kann kein Zweifel bestehen, daß eine beträchtliche Zahl der Kindertuberkulose vom Rinde herrührt, besonders die primäre Tuberkulose der Abdominalorgane und der Halsdrüsen. Ferner kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die primären Abdominaltuberkulosen ebenso wie die Tuberkulosen der Halsdrüsen durch Hinunterschlucken des infektiösen, tuberkulösen Materiales verursacht werden."

Die Infektion mit bovinen Tuberkelbazillen, namentlich durch Vermittlung von Milch soll einen beträchtlichen Anteil an der Tuberkulose des Kindes-



alters haben. Die Untersuchungen darüber stützen sich jedoch nur auf 38 Fälle, wovon 17 durch Infektion mit bovinen Bazillen bedingt waren.

Maier-Aussig.

Engels, Ueber die Corneliussche Nervenmassage bei der Behandlung der funktionellen Nervenerkrankungen. (Aerztl. Verein in Hamburg, 10. Okt. 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, 43.

Engels hat bei funktionellen nervösen Erkrankungen mit der Nervenpunktmassage nach Cornelius gute Erfolge erzielt, die nach seiner Ansicht nicht auf Suggestion beruhten. In der Diskussion wird meist gegen Cornelius Stellung genommen. Preiser macht besonders darauf aufmerksam, daß oft Neuralgien an der oberen Extremität durch Hüft- und Kniegelenksleiden, Platt- und Knickfuß, an der Oberextremität durch Schulter- und Ellbogenarthriden bedingt sind, und betont die Notwendigkeit von Röntgenaufnahmen.

Scharff-Flensburg.

Lecène, Cysticerque du muscle masséter. Soc. anatom. de Paris, 19. Mai 1911, p. 290.

Bei einem 25jährigen Landmann hatte sich seit 2 Jahren eine Geschwulst an der linken Wange entwickelt. Bei der Operation ergab sich, daß es eine Cyste im Musculus masseter war, die sich mikroskopisch als eine Cysticercus cellulosae-Lokalisation herausstellte. Die Entwicklung solcher Cysten im menschlichen Muskel ist sehr selten. Peltesohn-Berlin.

Durante, Myosite congénitale du sterno-mastoïdien. Soc. anatom. de Paris, 19. Mai 1911, p. 340.

Durante hat bei 4 Sektionen Neugeborener teils einseitig, teils beidseitig Ekchymosen im Sternokleidomastoideus gefunden. Alle 4 Befunde glichen einander fast völlig und zeigten, daß es sich nicht um einfache traumatische Läsionen handelte. Im großen Ganzen lag eine Myositis arteriellen Ursprungs vor mit eigenartiger Lokalisation, nämlich an den kleinsten Gefässen, ferner eine Neuritis der Endästchen der Nerven. Nach dem histologischen Bilde muß man an Lues denken; in dem einen Falle hatte die Mutter 2 Monate vor Eintritt der Gravidität Lues akquiriert. Die kleinen Blutaustritte in die Muskelinterstitien können als die erste Stufe des gewöhnlich als traumatisch gedeuteten Hämatoms angesehen werden.

Die von diesen Fällen gewonnenen mikroskopischen Bilder erinnern übrigens außerordentlich an die Muskelbefunde bei Myotonia congenita und Myasthenie, so daß die Frage auftaucht, ob letztere Affektionen nicht ebenfalls einfache infektiöse Myositiden, meist luetischen Charakters sind.

Peltesohn-Berlin.

Johnson, A case of wry-neck following infantile paralysis, treatment, result. British med. journ. 23. September 1911.

Es handelt sich um einen Fall von Schiefhals bei einem 12jährigen Mädchen, der als Folge eines leichten Anfalls von Kinderlähmung im Alter von 4 Jahren betrachtet werden muß. Die Behandlung bestand in offener Tenotomie, bei der sowohl die claviculare wie sternale Portion durchtrennt werden mußte. An Stelle eines fixierenden Verbandes wurde der Kopf während der



Heilung der Wunde mittels Sandsäcken festgehalten. Nach 1 Monat begann Verfasser mit leichter Faradisation, die später auch auf den Trapezius und die atrophierte Nackenmuskulatur ausgedehnt wurde. Nach 6 Monaten bedeutende Besserung der Deformität. Verfasser ist der Ansicht, daß dem Schiefhals als Folge von Poliomyelitis bisher zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden ist und empfiehlt eine längere, diesbezügliche ärztliche Beobachtung nach infantiler Lähmung. Als Behandlung der Deformität war jetzt die Tenotomie indiziert. Massage und Faradisation sind in späteren Stadien erfolglos. Großer Wert ist auf Reizung der geschwächten Opponenten zu legen, mit denen jahrelange Uebungen vorgenommen werden müssen.

Bibergeil-Berlin.

P. Maynard Heath, Deformity of the cervical spine. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 6, April 1911. (Section for the study of disease in children, S. 105.)

Ein 2½jähriges Mädchen hat eine Hervorragung am Nacken. Es hält den Kopf etwas steif nach vorn, es besteht aber keine reelle Wirbelsäulensteifigkeit. In der Gegend des 6. und 7. Halswirbeldornfortsatzes findet sich ein Knochenvorsprung von 1 Zoll Länge und ½ Zoll Breite, der am medialen Ende mit den Dornfortsätzen verbunden ist, von diesen nach außen und unten in die tieferen Schichten des Trapezius nach dem oberen Schulterblattwinkel hin verläuft, jedoch frei endet und auch kein Band nach dem Schulterblatt hin aufweist. Die Scapula ist nicht deformiert, auch besteht kein Schulterblatthochstand. An anderen Stellen finden sich keine Knochenschwellungen. Es handelt sich vielleicht um eine Myositis ossificans infolge Geburtstraumas.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

Curtillet et Lombard, Deux cas de rheumatisme tuberculeux polyarticulaire avec localisations vertébrales: Arthrites cervicales aigues, suivies, l'un de luxation pathologique, l'autre de mal de Pott. Rev. d'orthop. 1911. Nr. 5, p. 385.

Die beiden Fälle, über die die Verfasser berichten, müssen zum Typus der Poncetschen Tuberkulose gerechnet werden. Im ersten Fall handelt es sich um ein 12jähriges Mädchen, das mit rheumatischen Schmerzen in den Füßen, mit Schwellung und Fieber erkrankt, wegen deren sie 14 Tage Bettruhe halten muß. Nach 1½ Jahren tritt ein Rezidiv ein, es erkranken außerdem hintereinander alle großen Gelenke der Extremitäten unter gleichzeitigen Herzsymptomen. Alsbald wird auch der Hals und Nacken schmerzhaft. Salizyl wirkt nur sehr langsam; die Patientin kann erst nach 5 Wochen das Bett verlassen. Nun tritt eine auffällige Bewegungsbeschränkung der Halswirbelsäule und eine gibbusartige Vorwölbung in die Erscheinung mit Drehung des Kopfes nach links. Nach weiteren ¾ Jahren tritt die Kranke in die Behandlung der Autoren. Hier wird Druckschmerzhaftigkeit der Querfortsätze der Halswirbel bei freier Flexion des Kopfes festgestellt. Das Röntgenbild zeigt, daß eine Luxatio atlantoepistrophica nach vorn besteht; der Canalis vertebralis ist sehr verengt. Nervöse Störungen und Lungenveränderungen sind nicht vorhanden. Unter Gipskrawatten und Extensionsbehandlung tritt weitere Besserung der Beweglichkeit bis auf die völlig aufgehobene Rotationsmöglichkeit des Kopfes ein. — Es handelte sich also um eine Polyarthritis. Diese hat im Bereich des



Atlantoepistrophealgelenkes zu einer durch Band- und Kapseldehnung bedingten Luxation geführt; die Knochen bleiben völlig intakt. Der Rheumatismus selbst ist — worauf auch die Kutanreaktion hinweist — tuberkulöser Grundlage.

Im zweiten Falle, eines 8jährigen Mädchens, mit familiärer tuberkulöser Belastung kommt es im Anschluß an eine doppelseitige rheumatische Gonitis zu heftigen Nackenschmerzen. Die Untersuchung ergibt linkseitigen fast fixierten Schiefhals; Druck auf die Querfortsätze des III. und IV. Halswirbels sind schmerzhaft. Auf der rechten Halsseite besteht Drüsenschwellung. Die Herzuntersuchung ergibt eine Mitralinsuffizienz. Im Laufe einiger Monate bildet sich nach vorübergehender Besserung ein Gibbus in Höhe des III. Halswirbels. Die Halsdrüse wird punktiert und führt zur Fistelbildung. Es kommt zu motorisch-nervösen Störungen an Armen und Beinen. — Hier entstand also im Anschluß an Polyarthritis rheumatica zuerst eine Arthritis cervicalis, die im Laufe von 8 Monaten zu einer typischen Spondylitis führte.

Das Vorkommen von solchen Arthritiden im Bereich der Halswirbelsäule mit ihren oben gezeichneten Folgen ist wenig bekannt. Sie sind ätiologisch interessant. Praktisch wichtig ist ihre Kenntnis deswegen, weil der Verlauf und die Prognose der Fälle ganz verschieden sein können.

Peltesohn-Berlin.

Froelich, Soc. de méd. de Nancy. Rev. de chir. T. 43, p. 823.

19jähriges Mädchen mit doppelseitiger Halsrippe und Wirbelanomalien im Bereich der Halswirbelsäule. Es besteht eine auffallend hochsitzende Skoliose. Die Subclavia geht jederseits über die Halsrippe und kann hier leicht komprimiert werden. Beschwerden sind nicht vorhanden, daher ist operatives Eingreifen nicht indiziert. Peltesohn-Berlin.

Chrysospathes, Zur Behandlung der Sternumvorwölbungen resp. Hühnerbrust. Zentralbl. f. chirurg. u. mechan. Orthopädie Bd. 5, Heft 10.

Chrysospathes empfiehlt einen einfachen und billigen Apparat zur Behandlung der Hühnerbrust, der vor dem „komplizierten" Wollenbergschen den Vorteil hat, auch tagsüber getragen werden zu können. Er besteht aus einer dem Sternum aufliegenden Pelotte, die einen federharten Querstab trägt, dessen Länge der Thoraxbreite entspricht und an deren Enden je eine Schnalle sich befindet. Ein Lederriemen wird vom Rücken her mit seinen beiden Enden an den Schnallen der Querschiene befestigt. Zwei weitere Riemen gehen von seiner hinteren Mitte aus über die Schultern nach der Pelotte, um ein Abrutschen nach unten zu verhüten. Das seltenere Abgleiten nach oben verhütet eventuell ein nach unten gehender Riemen, der an der Hose befestigt wird. Ein anderes Hilfsmittel dagegen besteht darin, daß man auf die Enden der Querschiene der Pelotte je eine kleine senkrechte Schiene festnietet, an deren Enden wieder je eine Schnalle befestigt ist. In diese vier Schnallen greifen von hinten her die unter und über die Schultern geführten Riemen. Bei beiden Pelottenarten wird der Druck auf die seitlichen Thoraxpartien vermieden. Als unterstützende Uebung empfiehlt Chrysospathes das nach hinten Ueberbiegen auf dem Wolm oder dem Knie. Chrysospathes sah verhältnismäßig oft Sternumdeformitäten, die er alle auf Rachitis zurückführt.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.



L. **Meyer**, Zur chirurgischen Behandlung der angeborenen Trichterbrust. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 34.

Meyer operierte einen 16jährigen Arbeiter mit **angeborener Trichterbrust**, welche dem Patienten große Atemnot verursachte und ihn arbeitsunfähig machte, nach **Freund**, da die Untersuchung den typischen Befund der Knorpelstarre ergab. Es wurde je ein $2^1/_2$ cm langes Stück des 2. und 3. Rippenknorpels reseziert und auch das hintere Perichondrium vollständig entfernt. Die Atemnot war danach total behoben. **Maier**-Aussig.

Delore et **Croizier**, Chondrite costale tuberculeuse primitive. Soc. des sciences de Lyon. — Rev. de chir. T. 43, p. 822.

Es handelt sich um eine 30jährige Frau, bei welcher die Operation ergab, daß sie einen primären, tuberkulösen Herd am XI. Rippenknorpel hatte. Die Rippe selbst war völlig intakt. Früher hat man das Vorkommen der primären Chondritis tuberculosa geleugnet. **Peltesohn**-Berlin.

Kirsch, Der Beginn der Skoliose. Jahrbuch für Kinderheilkunde 74, der dritten Folge 24. Band, Heft 3.

Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, das klinische Bild des ersten Beginns der Skoliose festzustellen. Hierzu empfahl es sich, eine größere Reihe anscheinend gesunder Kinder auf den Zustand ihres Rückens zu untersuchen. Eine einwandfreie Gelegenheit bot sich ihm in der Benutzung des Materials der städtischen Säuglingsfürsorgesprechstunden in Magdeburg, wo er Säuglinge und Kinder bis zu 2 Jahren, einzelne bis zu 6 Jahren untersuchen konnte. Als Ergebnis dieser Untersuchungen teilt Verfasser mit, daß die Kinder im zweiten Halbjahr und zweiten Lebensjahr in ziemlich hohem Prozentsatz (ca. 5 Proz.) rachitische Skoliose zeigen, die klinisch im ersten Anfangsstadium wohl erkennbar ist, wenn man danach sucht. Die beginnende Skoliose ist nur zu finden, wenn sorgfältig danach gesucht wird: ihr klinisch sicher feststellbares Symptom ist die in Bauchlage zu beobachtende Torsionserscheinung. Den genauesten Aufschluß bietet die Röntgenographie. Die Behandlung mit dem Lagerungsbett muß sofort nach gestellter Diagnose einsetzen. **Bibergeil**-Berlin.

Hohmann, Hüftschaukelsitz zur Behandlung der Lumbalskoliose und Lumballordose. Zentralbl. f. chirurg. u. mechan. Orthopädie Bd. 5, Heft 9.

Hohmann hat mit seinem Hüftschaukelsitz ein wirksames, einfach zu handhabendes, billiges und für die Hausbehandlung leicht zu beschaffendes Instrument erfunden. Sein Prinzip ist eine Senkung der einen Beckenhälfte, die vom Patienten durch aktive Arbeit der Rückenmuskeln hergestellt wird. Es besteht aus einem Schemel, auf dem ein um eine sagittale Achse drehbare Sitzplatte angebracht ist, und zwar 8 cm über dem Schemel. Die Sitzplatte hat auf der einen Seite eine 10 cm hohe senkrechte Leiste als Gegenhalt und ruht mit der anderen Seite auf einer 8 cm hohen Leiste des Schemels auf, so daß sie in der Ausgangsstellung horizontal steht. Als Widerstand bei der Senkung der Sitzplatte dienen verschieden starke Spiralfedern, die an der Unterseite der Platte angebracht sind. Für Fälle mit Torsion kann ein Keilpolster entsprechend vorn oder hinten eingesteckt werden. Die Wirkung der Uebung mit diesem Apparat



besteht 1. in der Kräftigung der Streckmuskulatur; 2. in der Mobilisierung des versteiften Wirbelsegmentes durch Dehnung der Weichteile der konkaven Seite bei schweren Skoliosen; 3. möglicherweise in der Schaffung ausgleichender Abbiegungen in den Weichteilen der Intervertebralscheiben, zur Korrektur der Deformität. Der Apparat ist für rechts- und linkseitige Lumbalskoliose und für pathologische Lumballordose verwendbar. — Bezugsquelle: Behrends, München, Kottmannstr. 26. Preis M. 20—25. Pfeiffer - Frankfurt a. M.

Otto Schneider, Atlasfraktur, Armlähmung, Heilung. Beitrag zur Kasuistik dieser Verletzung. Neurologisches Zentralblatt 1911, Nr. 23.

Verfasser beschreibt einen Fall von Atlasfraktur ohne Epistropheuszahnbruch, der durch seinen günstigen Verlauf jedenfalls eine große Seltenheit bildet und für die Kenntnis dieser Fraktur nicht ohne Bedeutung ist. Die Verletzung betraf einen 40jährigen Mann, der in der Trunkenheit eine Kellertreppe hinterrücks hinabgefallen war. Was die Diagnose im vorliegenden Falle betrifft, so ist sie durch den Palpationsbefund vom Pharynx, durch lokalen Druckschmerz von außen, durch Neuralgien in den beiden ersten vorwiegend sensiblen Cervikalwurzeln, durch kontinuierliche Muskelspannung und typische Bewegungsstörung hinreichend gesichert. Die im Schneiderschen Fall vorliegenden Schling- und Halsbeschwerden wurden durch den lokalen Sitz des Bruches vom Verfasser erklärt. Eine motorische Querparese erklärt Autor mit Wahrscheinlichkeit durch Beschädigung des Ursprungs der vorderen Wurzeln in der Medulla selber, obgleich alle anderen Symptome von seiten des gleichseitigen Markes fehlen. Eine während der Heilung vorübergehend aufgetretene halbseitige Reflexsteigerung erklärt Verfasser als Ausdruck einer Markreizung durch Callusbildung. Das Hauptaugenmerk der Behandlung ist speziell bei der vorliegenden Art von Fraktur auf eventuelle Reizerscheinungen des Markes zu richten, um nicht den geeigneten Zeitpunkt für einen operativen Eingriff zu versäumen. Auch bei Callusbildungen scheint das Mark noch gefährdet werden zu können. Geringe Reizerscheinungen können, wie der vorliegende Fall lehrt, auf konservative Behandlung und langdauernde Extension zurückgehen. Auch die Möglichkeit einer nachträglichen Fragmentverschiebung darf nicht aus dem Auge verloren werden.

Bibergeil - Berlin.

John H. Teacher, Rupture of the intervertebral disc. British med. journal. 1. April 1911.

38jähriger Mann, der beim plötzlichen Heben einer schweren Eisenplatte plötzlichen Schmerz im Rücken empfand. Nach 16 Tagen Exitus nach Lähmungen der unteren Extremität und septischer Cystitis. Die Sektion ergab, daß ein Vertebralmeniscus zerquetscht und in den Zentralkanal luxiert war, wo er die tödlichen Kompressionserscheinungen gemacht hatte. Mosenthal - Berlin.

Friedrich Stadtländer, Ueber Rippengeschwülste. In.-Diss. Berlin 1910.

Zusammenstellung von 54 Fällen aus der Literatur, denen 4 selbst beobachtete aus der Hildebrandschen Klinik hinzugefügt werden. Besprechung der Diagnose, Aetiologie sowie der Operationsmethoden. Die Rippentumoren bevorzugen das männliche Geschlecht, und zwar zumal das 3.—5. Dezennium.

Oppenheim - Berlin.



Boeckel, André et Jules, Des fractures du rachis cervical sans symptômes médullaires. Rev. de chir. T. 43, p. 649; T. 44, p. 48 et p. 285.

In der Monographie, welche sich auf 95 Fälle aus der Literatur und 15 eigene Beobachtungen von Frakturen im Bereich der Halswirbelsäule ohne Rückenmarksläsion stützt, gelangen die Verfasser etwa zu folgenden Schlüssen:

Es gibt Frakturen der Halswirbel, die ohne Rückenmarkssymptome verlaufen. Die klinischen Erscheinungen, die oft minimal sind, stehen im Gegensatz zu den mitunter ausgedehnten anatomischen Läsionen, wie sie das Röntgenbild entschleiert. Dieser Punkt ist bisher noch niemals hervorgehoben worden.

Die Prognose der richtig, aber nicht operativ behandelten Brüche ist sehr günstig, die durch Schußwaffen bedingten Brüche müssen frühzeitig operiert werden.

Die Prognose muß heutzutage anders als früher betrachtet werden. Denn von den 31 seit der Entdeckung der Röntgenstrahlen (wovon 14 den Atlas oder Epistropheus, 17 die übrigen Halswirbel betrafen) beobachteten Verletzten mit Halswirbelbrüchen ist keiner gestorben, während vordem von 36 Fällen (wovon 17 Atlas und Epistropheus und 19 einen der übrigen Halswirbel betrafen) 22, das sind 63,8 Proz. gestorben waren.

Diese Frakturen sind in der Vorröntgenära meist als Verstauchungen, Kontusionen, Rheumatismen, sogar als Simulationen gedeutet worden.

Die Diagnose muß frühzeitig gestellt werden, da hiervon das Schicksal der Kranken abhängt. Sie basiert auf dem gründlichen Studium der Radiographie. Peltesohn-Berlin.

Ehringhaus, O., Ueber Dornfortsatzfrakturen. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 38.

Zu den seltenen Dornfortsatzfrakturen gehören diejenigen an der Lendenwirbelsäule. Noch seltener sind diejenigen an der unteren Brustwirbelsäule. Ueber eine in der Berliner Univ. Poliklinik für orthopädische Chirurgie beobachtete Fraktur des Dornfortsatzes des 12. Brustwirbels berichtet nun Verfasser.

Nach kurzer Auseinandersetzung der Entstehungsart der Dornfortsatzfrakturen (Stoß, Riß, Ueberbiegung) und Diagnosenstellung derselben, bespricht Ehringhaus seinen Fall, in dem es sich um einen 11jährigen Knaben handelte, der 2½ m tief auf einen Ziegelsteinhaufen herabfiel und sich eine Fraktur des Dornfortsatzes des 12. Brustwirbels zuzog. Die Diagnose wurde gestellt auf Grund der Prominenz und Druckempfindlichkeit an der betreffenden Stelle, aus der Möglichkeit der Drehbewegungen und seitlichen Neigung sowie aus dem von der Seite aufgenommenen Röntgenbilde, das den Fortsatz nach hinten verschoben und im Ligamentum interspinale erkennen ließ (infolgedessen Fehlen der sonst vorhandenen Krepitation). Eine Röntgenaufnahme in Rückenlage fiel negativ aus.

Die Art des Bückens und Aufhebens von Gegenständen konnte eine Spondylitis vortäuschen, ebenso die Fixation der Wirbelsäule gegenüber Bewegungsversuchen um die horizontale Achse. Maier-Aussig.

Thorpe, A case of fracture of the spina due to muscular action. British med. journ., 3. Juni 1911.

Fraktur des Processus spinalis des III. Dorsalwirbels und Fraktur des



linken Flügels am Gelenk des Querfortsatzes. Totale Lähmung. Exitus nach Laminektomie. Entstanden war die Verletzung beim Fußballspielen durch plötzliche Drehung des Oberkörpers nach hinten, während der Unterkörper von hinten von einem anderen Spieler fixiert wurde. Mosenthal-Berlin.

Wessing, Ein Fall von schwerer Kompressionsmyelitis nach Wirbelfraktur. Diss. Kiel 1910.

Verfasser berichtet über einen schweren Fall von Kompressionsmyelitis nach schwerer Wirbelfraktur, der absolute Querschnittsymptome darbot. Der Fall kam zur Sektion, die ergab, daß eine Kompression des Rückenmarks vorlag durch Callusmassen nach Fraktur des unteren Brustwirbels und der hinteren Bögen des 3.—11. Brustwirbels. Blencke-Magdeburg.

Schede, Der V. Lendenwirbel im Röntgenbilde. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen XVII, Heft 6.

Schede ist auf Grund seiner Studien zu der Ansicht gekommen, daß die häufig im Röntgenbilde beobachteten Unregelmäßigkeiten des V. Lendenwirbels, die Niedrigkeit und Undeutlichkeit desselben, die abnorme Lage des Bogens, die Schrägstellung des ganzen Wirbels, die Verschiedenheiten der beiden Lumbosakralgelenke anatomische und physiologische Ursachen haben und daß sie erst nach deren Ausschaltung als pathognomonische Zeichen verwertet werden können. Blencke-Magdeburg.

Ardin-Delteil et Coudray, Premiers cas de spondylite typhique observés en France. Un cas de spondylite typhique infantile. La pathologie infantile, 15. September 1911, p. 193.

Die Autoren teilen einen Fall von Spondylitis typhosa bei einem 12jährigen Knaben mit. Der Knabe wurde am 22. Tage eines einwandfreien Typhus mit hohem Fieber eingeliefert. Widal war positiv, der Bazillus konnte in Reinkultur gezüchtet werden. Die Temperatur war lytisch abgefallen, als das Kind am 58. Tage der Erkrankung, dem Tage der Rekonvaleszenz, unter neuem Temperaturanstieg Schmerzen in der Lumbalgegend rechts bekam. Es entstanden Gürtelschmerzen, Hauthyperästhesie, höchste Druckschmerzhaftigkeit an den rechten Processus transversi der Lendenwirbel, reflektorische Muskelkontraktur, Steigerung der Kniesehnenreflexe. Am 4. Tage dieser Beschwerden waren Typhusbazillen im Blut nicht nachweisbar. Allmählich trat Besserung ein; es blieb aber lange Zeit, besonders auch im Stehen, Rigidität der Wirbelsäule mit Scoliosis sinistra lumbalis und kompensatorischer rechtseitiger Dorsalskoliose bestehen. Das Röntgenbild zeigte keine Veränderungen.

Es handelte sich um einen jener seltenen Fälle von Spondylitis typhosa im Kindesalter. Unter Verwerfung der sonst noch möglichen Annahmen, daß bei einem Typhusrekonvaleszenten eine Sekundärinfektion mit Staphylokokken (das Kind hatte auch gleichzeitig zahlreiche bakteriologisch als Staphylokokkenpusteln nachgewiesene Hautaffektionen) oder mit Tuberkelbazillen (wovon gleichzeitig ein Fall kurz mitgeteilt wird) als Ursache der Spondylitis vorliegen könnte, kommen die Autoren zu dem Schluß, daß es sich hier um eine Lokalisation des Bacillus Eberthi in einem Wirbel handelte. Es ist wahrscheinlich, daß die Ansiedlung des Typhusbazillus in den Knochen schon in



den ersten Wochen und nicht erst zur Zeit des Beginns der Beschwerden auf embolischem Wege erfolgt war, da zu letzterem Zeitpunkt Typhusbazillen im Blute nicht mehr kreisten. Peltesohn-Berlin.

Fried, Paratyphus und Spondylitis paratyphosa und Rückenmarkskompression. (Aerztl. Verein in Nürnberg, 1. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 37.)

Bei einem 39jährigen früher gesunden Wachtmeister entwickelte sich im Anschluß an Paratyphus eine Spondylitis, die zu einem Gibbus im Bereich des 12. Brust- bis 3. Lendenwirbels führte. Zugleich Gefühlsstörungen, Abmagerung der Beine und andere auf Kompression des Rückenmarks hinweisende Symptome. Ausheilung durch Lagerung auf Gipsbett.

Scharff-Flensburg.

Alban Nast-Kolb, Die operative Behandlung der Verletzungen und Erkrankungen der Wirbelsäule. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie Bd. 3, 1911.

Die gründliche Arbeit gibt einen guten Ueberblick über den Stand der Anschauungen auf dem Gebiet der Wirbelsäulenverletzungen, der Spondylitis tuberculosa, der Wirbelsäulenosteomyelitis und der Tumoren der Wirbelsäule. Noch sind auf allen diesen Gebieten die Anschauungen über die Therapie recht geteilt. Bei den Verletzungen dreht sich vor allem der Streit um die Frage der Früh- oder Spätoperation. In den meisten Fällen wird er zugunsten der Spätoperation entschieden werden. Anders liegt es bei der Spondylitis, bei der nur Lähmung und Senkungsabszeß ernsthaft das operative Angreifen zur Debatte stellen. Auch hier steht die konservative Behandlung noch bei weitem mehr im Vordergrund. Als Methoden werden die paravertebrale Methode der Costotransversektomie zum direkten Angreifen des Wirbelkörpers und die transperitoneale Freilegung bei tiefer Lendenwirbelkörpertuberkulose mit Erfolg angewandt werden. Auch die Operation des Malum suboccipitale gibt mitunter gute Resultate. Die Spondylitis posterior (Wirbelbogen, Dornfortsätze) soll möglichst operativ behandelt werden. — Stets verlangt dagegen die Wirbelsäulenosteomyelitis die möglichst frühzeitige breite Eröffnung und Entfernung der nekrotischen Teile. — Von großem Interesse ist die operative Behandlung der Tumoren der Wirbelsäule. So aussichtslos meist das Wirbelkarzinom ist, so erfolgreich ist wiederholt das Sarkom, besonders das von den Wirbelfortsätzen ausgehende, operiert worden. Ebenfalls sind wiederholt Exostosen und Osteome, welche Kompressionserscheinungen machten, mit Erfolg entfernt worden. Schwierig ist mitunter die Diagnose des Echinococcus der Wirbelsäule. Seine totale Entfernung ist möglichst zu erstreben. Hohmann-München.

Ledderhose, Ueber Rippentiefstand. (Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte, Karlsruhe, 26. September 1911.) Münchn. med. Wochenschr. 1911, Nr. 43.

Der durch pathologische Verkürzung der Lendenwirbelsäule, ohne Verkrümmung derselben bedingte Tiefstand der Rippen ist typisch für die Spondylitis deformans. Diese ist häufig Ursache der nach kleinen Traumen bestehenbleibenden Rückenschmerzen. Scharff-Flensburg.

J. **Plesch**, Ueber Wirbelversteifung mit thorakaler Starre. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde, S. 487. Berlin 1911.

Ueber die unter dem Sammelnamen „**Bechterewsche** Krankheit" bekannte Erkankung der Wirbelsäule besteht in der Literatur ein Wirrwarr, in dem man sich nur schwer zurecht finden kann: Zur Diagnose genügt es nicht allein, die Wirbelversteifung festzustellen, sondern es ist nötig, noch andere Merkmale der Erkrankung mit in Betracht zu ziehen. **Plesch** teilt die Wirbelversteifungen in zwei große Gruppen: 1. Diejenigen, bei denen nur umschriebene Wirbelprozesse bestehen ohne Beteiligung der übrigen Gelenke, und 2. diejenigen, bei denen die ganze Wirbelsäule wie auch die Rippen- und Extremitätengelenke mitbeteiligt sind. Nach Ansicht des Verfassers geht es nicht an, die Versteifung der Wirbelsäule zur Osteoarthritis deformans oder zur Arthritis chronica ankylopoëtica zu rechnen. Sowohl das Auftreten der Krankheit wie das klinische Bild, die Ausbreitung, die ganz speziellen morphologischen Veränderungen u. a. weisen mit zwingender Kraft dahin, daß wir es hier mit einer ganz speziellen Erkrankung der Wirbelsäule zu tun haben, die allerdings in histo-pathologischer Beziehung in gewisser Verwandtschaft mit der Osteoarthritis deformans steht, aber keineswegs mit derselben identisch ist. Er faßt die beiden Typen der Wirbelversteifung, deren er in einem Jahre je zwei beobachten konnte, unter dem Namen „**Bechterew**sche Krankheit" vereint zusammen und weist ausdrücklich darauf hin, daß er diese Benennung für die Wirbelversteifung mit thorakaler Starre als selbständige Krankheitsform gebraucht. Verfasser geht sehr eingehend auf die klinischen Erscheinungen der Erkrankung ein; nach seiner Meinung wird die Art der Wirbelfixation durch zweierlei Momente bedingt: das eine erstrebt die Ruhelage der erkrankten Wirbelgelenke, das andere sucht die günstigste Lage für die veränderten statischen Verhältnisse zu erreichen. So sieht man je nach dem Auftreten der Erkrankung im oberen oder unteren Abschnitt der Wirbelsäule die verschiedene Haltung der Kranken sich entwickeln. Das eine Mal sieht man eine starke Krümmung der Wirbelsäule (Typ **Bechterew**) im Sinne einer Kyphose, wobei der Kopf stark nach vorn geneigt wird, das andere Mal ist die Wirbelsäule gerade, auch der Hals ist gerade gestreckt, und der Okzipitalteil des Schädels bildet die gerade Fortsetzung der Wirbelsäule (**Strümpell**scher Typus). Verfasser weist besonders auf die sekundären Veränderungen sowohl in den Gelenken und Bändern, wie auch in der Muskulatur, besonders der unteren Extremitäten, hin. So sind schon im Anfangsstadium der Krankheit und bei längerem Bestehen derselben in sehr ausgeprägter Weise die Strecker des Oberschenkels und die Heber des Fußes hypertrophiert, während die übrigen Muskeln atrophieren. Es fehlen in der Literatur vollständig Untersuchungen bezüglich der respiratorischen oder zirkulatorischen Veränderungen. Diese Lücke füllen die Feststellungen des Verfassers aus, der durch seine Untersuchungen den Nachweis geliefert hat, daß der Kranke mit Wirbelversteifung einer größeren körperlichen Anstrengung nicht fähig ist, weil er einerseits durch Erhöhung seines **Douder**schen Druckes der Zirkulation nicht zu Hilfe kommen kann, anderseits die Einschränkung seiner respiratorischen Oberfläche ihn daran hindert, genügend Sauerstoff den Lungen zuzuführen. Die Zirkulation ist nach den Untersuchungen von **Plesch** in den Fällen von Wirbelversteifung eingeschränkt; denn nur so ist es möglich, daß



das Herz seiner Aufgabe, den Organismus mit Sauerstoff zu versorgen, entsprechen kann. Sowohl das Minutenvolumen, wie das Herzschlagvolumen nimmt bei den Kranken ab. Die Zirkulations- und Respirationsstörungen erklären zur Genüge, warum die Patienten bei vollkommen ausgebildeter Krankheit nicht an der Wirbelversteifung, sondern an deren Folgezuständen zugrunde gehen, daß die letzte Ursache ihres Todes die Inkompetenz der Atmung und des Kreislaufs ist. Die Ausführungen des Verfassers zeigen auch den Weg, den man bei einer rationellen Therapie einschlagen muß. Unser Bestreben muß sein, die Fixation des Thorax zu verhindern, oder bei bereits starrem Thorax für die Mobilisierung der Rippen, eventuell auf operativem Wege durch Resektion der hinteren Rippenenden, zu sorgen. Bibergeil-Berlin.

Plate, Ueber klinische Erscheinungen bei den Frühstadien der Spondylitis deformans. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 40.

Plate bespricht zunächst die Unterschiede zwischen der Spondylitis deformans und der Arthritis ankylopoëtica der kleinen Gelenke der Wirbelsäule. Um nun festzustellen, ob die Spondylitis deformans auch in den früheren Stadien klinische Erscheinungen hervorruft, hat er Patienten mit Rückenschmerzen, die keinem der bisher beschriebenen Krankheitsbilder entsprechen, röntgenologisch untersucht. Dadurch wurde die Erkennung des Leidens von den Anfangsstadien an ermöglicht. Die klinischen Erscheinungen in den Frühstadien waren zunächst Rückenschmerzen, die nur beim Gehen, Stehen oder Sitzen auftraten, im Liegen verschwanden. Beim Stehen in vornübergebeugter Haltung wird die Wirbelsäule durch Umklammern der Oberschenkel mit den Händen entlastet. Andere vermeiden jede Bewegung der Wirbelsäule durch feste Kontraktion der Rückenstrecker. Auch der vorsichtige Gang ist charakteristisch. Abnorme Krümmungen der Wirbelsäule fehlen meist ganz. Die Hauptursache der Erkrankung ist stärkere Inanspruchnahme der Wirbelsäule (Tragen schwerer Lasten) bei gleichzeitiger Abnahme der Muskelkräfte. Bei plötzlich auftretenden schmerzhaften Versteifungen verwendet Plate Bestrahlungen mit elektrischem Glühlicht, bei chronischen Fällen ein abnehmbares Stützkorsett. Scharff-Flensburg.

Karl Stern, Beitrag zur operativen Behandlung der Bechterewschen Krankheit. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 43.

Stern berichtet über einen 50jährigen Patienten mit ankylosierender Wirbelentzündung, bei welchem Klapp zwecks Wiederherstellung der thorakalen Atmung etwa 5 cm lange Stücke aus den Rippenknorpeln subperichondral herausgeschnitten und das Perichondrium mit dem Paquelin verödet hat. Der Erfolg der Operation war ganz wesentlich. Vor allem ist durch den Eingriff der fast völlig fixierte Brustkorb wieder soweit mobilisiert worden, daß die Atemexkursionen, die vor dem Eingriff etwas mehr als 1 cm betrugen, bei der Nachuntersuchung nach einem halben Jahre eine Erhöhung auf nahezu 5 cm erfahren hatten. Es ließ sich leicht erkennen, daß die Atemexkursionen des Thorax in den neugebildeten Rippengelenken an der Resektionsstelle vor sich gingen. Dabei hatten sich die Rippenenden zumeist übereinander geschoben, derart, daß das mediale oberhalb des lateralen zu stehen kam, und nur an einigen wenigen Stellen

bestand noch eine Diastase von etwa 1 cm. Auch die Wirbelsäulenveränderung hat durch die Operation nach Angabe des Verfassers eine erhebliche Besserung erfahren. Patient hat nach beendigter Wundheilung Klappsche Kriechübungen vorgenommen. **Bibergeil**-Berlin.

Wohlauer, Ischias scoliotica und Spondylitis. Charité-Annalen, XXXV. Jahrgang (Arbeiten aus der Kgl. Universitätspoliklinik f. orthop. Chir. zu Berlin).

Es handelt sich um einen 18jährigen Patienten, der nach einer leichten Quetschung der rechten Hüfte im Juni 1908 hierselbst Schmerzen bekam. Es trat eine linkskonvexe Totalskoliose auf. Da der Ischiadicus auf Druck zwischen Tuber ischii und Trochanter stark schmerzhaft war, wurde eine Ischias scoliotica angenommen. Nach Salizyl und Röntgenbestrahlung ließen die Schmerzen nach. und Patient wurde völlig gerade. Im Dezember neue ischiadische Schmerzen in Intervallen. $1^1/_2$ Jahre nach Beginn der Krankheit kam der Patient von neuem, und nun fand sich eine Spondylitis des 4. Lendenwirbels mit bereits deutlichem Gibbus. — Es läßt sich mit Sicherheit annehmen, daß die Ischias den Beginn der späteren Spondylitis darstellte; man soll bei jugendlichen Ischiaskranken stets an eine Knochenerkrankung denken. **Peltesohn**-Berlin.

Wintergerst, Ein Fall von primärem Rundzellensarkom der Wirbelsäule. Diss. Erlangen 1911.

Wintergerst fügt den bisher in der Literatur veröffentlichten Fällen von sicheren Primärsarkomen der Wirbelsäule, welche er in Kürze wiedergibt — es sind 17 Fälle —, einen neuen Fall hinzu, der in der medizinischen Klinik zu Erlangen zur Beobachtung kam. Die vorgenommene Sektion bestätigte die Diagnose, da nirgends am Körper eine Neubildung gefunden werden konnte, welche als Primärtumor hätte aufgefaßt werden können.

Blencke-Magdeburg.

Preiser, Wirbelsäulentumoren. (Aerztl. Verein in Hamburg, 10. Okt. 1911.) Münchn. med. Wochenschr. 1911, Nr. 43.

Demonstration zweier Fälle, sie betreffen ein Gumma des III. Halswirbels und ein Gumma des VI.—VIII. Brustwirbels. **Scharff**-Flensburg.

Alexander Tietze, Chirurgische Eingriffe bei metastatischem Karzinom der Wirbelsäule. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 73, Heft 3.

Tietze berichtet über 6 Fälle von metastatischem Carcinom der Wirbelsäule, bei denen in 5 Fällen der Versuch gemacht wurde, durch ein chirurgisches Eingreifen die Qualen zu lindern. Alle betrafen Frauen und zwar im Alter von 43, von 53, von 32, von 40, von 33 und von 54 Jahren. In allen Fällen war das Karzinom der Wirbelsäule die Metastase eines Mammakarzinoms, das in sämtlichen Fällen vorher operiert worden war. Die vorgenommenen Operationen bestanden 3mal in Resektion von hinteren Wurzeln, in den beiden anderen Fällen nur in einer Laminektomie und Auslöffelung der karzinomatösen Massen, soweit sie sichtbar und erreichbar waren. In einem Falle war zuerst die Laminektomie gemacht worden. Die Operation mußte abgebrochen und sollte als zweizeitige fortgesetzt werden. Daraufhin ging es aber der Patientin so viel besser, daß sie sich zunächst einem zweiten Eingriff nicht

unterziehen wollte. Erst nach mehreren Wochen wurde die Resektion hinterer Wurzeln zugelassen.

Was die Erfolge der Operation anbetrifft, so akquirierte eine Patientin im Anschluß an den Eingriff eine Bronchopneumonie, an welcher sie annähernd 3 Wochen nach der Operation zugrunde ging. Nach der Operation (Resektion hinterer Wurzeln) waren die heftigen Schmerzen in den Beinen und die Gürtelschmerzen beseitigt, ebenso war eine geringe Besserung vorher vorhandener Lähmungserscheinungen zu konstatieren. Die anderen Patienten haben die Operation überstanden, indessen geht aus allen Krankengeschichten hervor, wie verhältnismäßig schnell die erzielten Resultate wieder verschwanden. Nur eine Patientin blieb reichlich 1 Jahr lang von ihren Schmerzen im Arm verschont. Gestorben ist sie an einer akuten Pneumonie. In den anderen Fällen hat die Besserung nur immer mehrere Wochen angehalten.

Aus der Krankengeschichte geht hervor, daß schon eine dekompressive Laminektomie günstig gewirkt hat, namentlich auf den Verlauf vorhandener Lähmungserscheinungen. Da im wesentlichen Schmerzen die Indikation zum Eingreifen abgeben, so rät Tietze zur gleichzeitigen Resektion der im Operationsbereich liegenden sensiblen Wurzeln. Relativ günstig für eine Operation scheinen die Fälle mit einer deutlich sichtbaren Wirbeldeformität zu liegen, weil man hier hoffen kann, daß das raumbeengende Moment nur auf eine kurze Strecke angreift und durch Freilegung derselben beseitigt werden kann.

Joachimsthal.

Muskat, Die Deformitäten der Wirbelsäule. Fortschritte der Medizin 1911, Nr. 10—12.

Muskat hat in der vorliegenden Arbeit alles für den Praktiker Wissenswerte über die Deformitäten der Wirbelsäule in gedrängter Kürze zusammengestellt. Der Orthopäde wird nichts Neues in dieser Abhandlung finden, die ja auch in erster Linie für den Praktiker geschrieben ist.

Blencke-Magdeburg.

Henry W. Kennard, Congenital elevation of the scapula. American journal of orthopedic surgery, August 1911.

Kennard berichtet über einen 9jährigen Knaben mit einer ausgesprochenen linkseitigen Sprengelschen Deformität. Da wegen der Hochgradigkeit des Hochstandes und der starken Behinderung der Armbewegungen palliative Maßnahmen wenig aussichtsvoll erschienen, schritt Verfasser zur Operation. Bei dieser zeigte sich, daß das Schulterblatt weder mit der Wirbelsäule noch mit dem Brustkorb irgendwie knöchern verbunden war. Dagegen erwiesen sich die Muskelansätze der Schultermuskeln als fibrös degeneriert. Nach Trennung der Muskelansätze vom Schulterblatt (trapezius, levator anguli scapulae, rhomboidei) konnte das Schulterblatt lateralwärts bewegt werden. Nunmehr exzidierte Kennard den oberen Schulterblattwinkel sowie die Partien der Fossa supraspinata. Es gelang nunmehr, die Scapula in die normale Lage zurückzubringen. Sie wurde jetzt in der Weise fixiert, daß der innere untere Schulterblattwinkel mit einigen Suturen von Chromkatgut an die 8. Rippe befestigt wurde. Die Heilung erfolgte per primam. Nach der Operation trat eine vorübergehende komplette Lähmung der Schulter sowie des ganzen Armes auf, die vom Operateur auf einen zur Erzielung



stärkster Abduktion des Armes in der Achselhöhle ausgeübten starken Druck während der Verbandsperiode zurückgeführt wurde. Jetzt ist vollkommene Heilung eingetreten. Die Armbewegungen sind annähernd normal, die Deformität ist völlig beseitigt. Bibergeil-Berlin.

Tesson, Fracture de l'omoplate. Rapport de Morestin. Soc. de chir. de Paris, 25. Januar 1911. Rev. de chir. T. 43, p. 385.

Fractura scapulae, welche operativen Eingriff erforderte, da sich ein Fragment (vom äußeren Rande nahe dem Angulus) in einen Intercostalraum eingebohrt hatte und durch keinerlei äußere Eingriffe herauszuziehen war. Das Fragment wurde entfernt. Heilung. Peltesohn-Berlin.

M. Strauß, Die Osteomyelitis der Scapula. Med. Klinik 1911, Nr. 49.

Bericht über 2 Fälle dieser nicht allzu häufigen Erkrankung. Im ersteren handelte es sich um ein 13jähriges Mädchen mit einer primären Osteomyelitis des Processus coracoideus der Scapula. Der ursprünglich akut einsetzende Prozeß wandelte sich im Laufe der Behandlung zu einer chronischen Infektion um, die langsam fast die ganze Scapula umfaßte und eine 2jährige Behandlungsdauer mit vielfachen operativen Eingriffen und Komplikationen — Rippenkaries — nötig machte. Viel einfacher und glatter war der Verlauf im zweiten Falle, der einen 9jährigen Jungen betraf. Hier lag eine Periostitis im Bereich des axillaren Randes der Scapula vor, die rasch zur Einschmelzung des Knochens und zur akuten Osteomyelitis des gesamten Schulterblatts führte. Die (von der Natur vorbereitete) Totalexstirpation führte in verhältnismäßig kurzer Zeit zur Heilung mit Degeneration der Scapula in allen ihren Konturen und mit freier Beweglichkeit des Schultergelenks. Im Anschluß an diese beiden eigenen Beobachtungen des Verfassers gibt dieser eine Statistik der bisher beschriebenen Fälle, die einschließlich der eigenen nunmehr 34 im ganzen umfaßt. Der Verlauf der Osteomyelitis der Scapula unterscheidet sich nur insofern von dem der Osteomyelitis der übrigen Knochen, als der tiefe und versteckte Sitz der Erkrankung der Frühdiagnose erhebliche Schwierigkeiten bereitet, indem die lokalen Erscheinungen oft hinter denen der Allgemeininfektion zurückstehen. Für die akute Osteomyelitis der Scapula ist nach Strauß die zirkumskripte Schmerzhaftigkeit der Spina und des Angulus medialis scapulae zu beachten. Als ein weiteres bedeutungsvolles Symptom erscheint ihm das zirkumskripte, anfangs leicht zu übersehende Oedem der Fossa supra- oder infraspinata, das mit seinen Druckpunkten direkt auf die am meisten affizierte Stelle des Schulterblatts hinweist. Die möglichst frühzeitige Diagnose ist für die Prognose der Erkrankung von Bedeutung, da verspätete Diagnose und dadurch bedingte späte Operationen zu schwerer Allgemeininfektion und zum Tode führen können. Bibergeil-Berlin.

Gallois et Desgouttes, Sarkome de l'omoplate droit opéré il y a dix mois. Soc. des sciences médicales de Lyon. Rev. de chir. T. 43, p. 247.

Fall von Sarkom am Angulus scapulae dextrae von der Größe eines Eies bei einem kleinen Mädchen. Entfernung des Corpus scapulae unterhalb der Spina. Heilung seit 10 Monaten. Die Bewegungen des Armes sind bis auf die Auswärtsrotation aktiv frei. Peltesohn-Berlin.



Bérard, Luxation ancienne de l'épaule gauche avec fracture partielle de la tête humérale. Résection. Plombage. Guérison rapide. Soc. de chir. de Lyon 22. Dezember 1910. Rev. de chir. T. 43, p. 498.

Fall von veralteter Luxatio humeri mit konsolidierter Fraktur beider Tubercula. Es bestanden Parästhesien in den Fingern. — Repositionsmanöver waren ergebnislos, führten dagegen zu einer Fraktur im Oberarmhals. Daher sofort Resektion des Humeruskopfes mit folgender Tamponade der Wunde. Nach 48 Stunden Knochenplombierung. Aufhören der Schmerzen und Heilung mit Bewegungsbeschränkung. Peltesohn-Berlin.

Küttner, Neues Verfahren zur operativen Behandlung der Gelenktuberkulose. (Breslauer chirurg. Gesellsch., 10. Juli 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 25.

In einem Fall von Schultergelenktuberkulose hat Küttner das ganze erkrankte Gelenk geschlossen in einem Stück entfernt und sofort durch ein Leichengelenk ersetzt, welches aus der Leiche eines an Hydrocephalus Verstorbenen 6 Stunden post mortem entnommen und 16 Stunden lang in Ringerlösung bei 0° aufgehoben worden war. Bakteriologische Untersuchung und Sektion hatten die einwandfreie Beschaffenheit des Transplantats ergeben. Der Heilungsverlauf war reaktionslos. Blencke-Magdeburg.

Graeßner, Zur Röntgendiagnostik bei der Begutachtung von Unfallverletzten. (Allgem. ärztl. Verein zu Köln, 29. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 35.

Demonstration der Röntgenogramme von 3 Fällen von Verknöcherung der Bandmassen zwischen Processus coracoideus und acromialem Ende des Schlüsselbeins und von einem Fall von Verknöcherung der Achselhöhlenmuskulatur. Die Verknöcherungen zeigten sich erst 3—4 Wochen nach der Verletzung, während gleich nach der Verletzung an den betreffenden Stellen keine Knochenveränderung im Röntgenbild zu erkennen war. Graeßner bespricht ferner den Wert der Röntgenuntersuchung für die Begutachtung von Wirbelsäulenverletzungen und zeigt Röntgenbilder von schweren Verletzungen, bei denen sich klinisch keine Veränderungen nachweisen ließen. Scharff-Flensburg.

Haudek, Bursolith. (K. k. Gesellschaft der Aerzte, Wien, 20. Oktober 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 44.

Vorstellung eines Mannes, der beiderseits in der Bursa subacromialis einen Bursolithen von $1^1/_2$ cm Größe besitzt. Der Patient war vor 10 Tagen auf die linke Schulter gefallen und bot das Bild einer schweren Verletzung, hatte aber nach dem Unfall noch 9 Tage lang gearbeitet und schon früher in beiden Schultern Schmerzen gehabt. Scharff-Flensburg.

Melchior, Zur Kenntnis der isolierten Frakturen des Tuberculum majus humeri. (Breslauer chirurg. Gesellsch., 10. Juli 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 35.

Die genaue Diagnose, die nur mit Hilfe der Röntgenstrahlen zu stellen ist, ist sehr wichtig, weil die unbehandelte Fraktur des Tuberculum sehr häufig zu schweren Versteifungen führt. Melchior empfiehlt mobilisierende medico-



mechanische Behandlung, die bei 18 Fällen 16mal völlige Erwerbsfähigkeit brachte; nur in 2 Fällen, von denen der eine erst 7 Wochen nach der Verletzung in die Behandlung kam und die beide über 50 Jahre alte Patienten betrafen, erreichten die zurückgebliebenen Beschwerden einen etwas höheren Grad. Blencke-Magdeburg.

Eduard Melchior, Ein Beitrag zur Kenntnis der isolierten Frakturen des Tuberculum majus humeri. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 75, Heft 1/2, S. 184.

In der orthopädischen Abteilung der Breslauer chirurgischen Klinik gelangte die isolierte Fraktur des Tuberculum majus innerhalb der Zeit von 1903 bis Mai 1911 30mal zur Beobachtung. Der Symptomenkomplex setzt sich im wesentlichen aus Schmerz in der Schulter, Einschränkung der aktiven Beweglichkeit bei Erhaltung der passiven, sowie einem Druckschmerz in der Gegend des Tuberculum majus zusammen. Die einzige Möglichkeit, in jedem Fall exakt die Diagnose begründen zu können, stellt das Röntgenverfahren dar. Es ist bei der Aufnahme empfehlenswert, die Schulter möglichst stark nach außen zu rotieren, da in dieser Stellung das Tuberculum scharf in der Profilansicht sichtbar wird.

Nach dem Ergebnis der Röntgenbilder unterscheidet Melchior Fissuren. unvollständige und vollkommene Absprengungen. Bei den vollständigen Ablösungen sah Melchior neben der in der Literatur gewöhnlich angegebenen Dislokation des Fragments nach oben, außen und hinten ebenso häufig die Dislokation nach unten.

Unter 18 Fällen, bei denen die Verletzung mindestens 1 Jahr zurücklag, ergaben die Nachuntersuchungen in 7 Fällen ideale, 9mal befriedigende Resultate, d. h. es bestanden nur Bewegungseinschränkungen oder Schmerzen leichterer Art bei fehlender Muskelatrophie, also Zustände, die im Falle einer Begutachtung wahrscheinlich in diesem Stadium nicht mehr zu einer Rentenentschädigung geführt haben würden und tatsächlich auch in keinem Falle der Erwerbstätigkeit irgendwie Einbuße taten. Nur in 2 Fällen erreichten die Beschwerden einen etwas höheren Grad. In dem einen Fall war eine hochgradige Dislokation des Fragments wohl als Ursache für das weniger gute Resultat zu beschuldigen, in dem anderen war Patient erst 7 Wochen nach dem Unfall in Behandlung gekommen.

In ganz frischen Fällen wurde mit Rücksicht auf die meist vorhandenen stärkeren Schmerzen der Arm für 1—3 Tage in eine Mitella gelegt. Vom 3. Tage ab wurde mit Massage, sowie aktiven und passiven Bewegungsübungen begonnen. Die Dauer der Behandlung betrug in der Regel nicht unter 4 Wochen. in einzelnen besonders hartnäckigen Fällen auch bis zu mehreren Monaten. Joachimsthal.

Key, Resektion des Humerus wegen Sarkoms und Ersatz durch freie Knochentransplantation. (IX. Versammlung des nordischen chirurgischen Vereins in Stockholm, 3.—5. August 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 40.

Wegen eines myelogenen Riesenzellensarkoms wurde die Resektion der oberen Humerushälfte vorgenommen und die obere Hälfte der Fibula transplantiert. Es erfolgte eine feste Konsolidierung 6 Wochen nach der Operation, die Gebrauchsfähigkeit des Armes war eine gute. Später brach der

10jährige Knabe noch 2mal seine transplantierte Fibula; es erfolgte jedesmal nach 5 Wochen Konsolidierung. Blencke-Magdeburg.

Jans, Ein Fall von komplizierter vollkommener Luxation beider Vorderarmknochen nach außen. In.-Diss. München 1911.

Jans berichtet über einen Fall von komplizierter kompletter Luxation beider Vorderarmknochen nach außen und schildert im Anschluß an diesen und an einen weiteren von Wagner beobachteten und von Graupner mitgeteilten Fall, den er bisher in keiner der großen Kasuistiken verzeichnet fand, sowie unter Benutzung der diesbezüglichen Literatur das klinische Bild der kompletten Luxation beider Vorderarmknochen nach außen unter spezieller Berücksichtigung der komplizierten Lateralluxation. Blencke-Magdeburg.

Vignard et Daussy, Résection du coude. Soc. des hôp. de Nantes. Rev. de chir. T. 43, p. 390.

Zwei Fälle, bei denen die subperiostale Ellbogengelenksresektion vorgenommen wurde. Im ersten Fall hatte es sich um eine komplizierte Unterarmfraktur kombiniert mit Luxatio cubiti posterior gehandelt. Als 2 Monate später die komplizierte Fraktur geheilt war, ging man an die nunmehr irreponible Ellbogenluxation. Es wurde nach der Resektion ein Muskellappen aus dem Brachialis internus interponiert. Hier, wie im zweiten ähnlichen Fall tadelloses Resultat. Peltesohn-Berlin.

Charles H. Fagge, Injuries of the lower end of the humerus. British med. journal 1911, 11. März.

Die Verletzungen des unteren Humerusendes sind einzuteilen in zwei Klassen: 1. kindliche Verletzungen vor Vereinigung der Epiphyse mit der Diaphyse, 2. spätere, einschließlich der suprakondylären Frakturen. Das genaue Verständnis dieser Verletzungen beruht auf exakter Kenntnis der ziemlich komplizierten Knochenverhältnisse und vor allem der Art und der Zeit ihrer Verknöcherung. Erst in letzter Zeit sind diese erforscht und speziell von Poland beschrieben worden, der nachweist, daß durch die Wachstumsrichtung des unteren Diaphysenkerns schon nach dem 4. Lebensjahr, eine reine totale Epiphysenlösung sehr selten ist. Die Verletzungen der Epiphysen teilt er ein in 1. totale Epiphysenlösung, gewöhnlich unter 4 Jahren, 2. Lösung der unteren Epiphyse, bestehend aus Condylus externus, Capitulum und Trochlea, gewöhnlich in der Pubertät, 3. Lösung des inneren Condylus und der Trochlea, ebenfalls nur vor dem 4. Lebensjahr möglich, 4. äußerer Epicondylus mit Capitulum, 5. nur innerer oder äußerer Condylus, ersterer besonders wichtig wegen der häufig damit verbundenen Ulnarisschädigung, 6. eine sehr häufige Verletzung ist die Lösung der Trochlea mit einer Fraktur durch den inneren Condylus, 7. die suprakondyläre Fraktur. Beschreibung der verschiedenen Symptome mit Röntgenbildern. Von Komplikationen seien erwähnt, häufiger als angenommen Verletzung der Brachialarterie und des Nervus musculospiralis. Bei der Therapie ist eine röntgenographische Feststellung der Fragmente zunächst unbedingt erforderlich, sowie genaue Kenntnis der Epiphysenlinien und -kerne, die häufig irreleiten. Die Fixation nimmt er bei Kindern in spitzwinkliger Stellung vor, Hand auf die gesunde Schulter, jedoch hat er auch



gute Erfolge bei Extensionsbehandlung gesehen. Sollte ein operativer Eingriff nötig sein, so ist derselbe bis spätestens 3 Wochen nach der Verletzung vorzunehmen.

Mosenthal - Berlin.

Mac Lean, Zur operativen Behandlung der Ellbogengelenkfrakturen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 75, Heft 3, S. 592.

Nach Mac Lean, der über 216 Fälle von Ellbogengelenkfrakturen aus der chirurgischen Poliklinik zu Leipzig berichtet, geben bei den Frakturen am unteren Humerusende folgende Verhältnisse Anlaß zur Operation: bei frischer Fraktur nicht ausgleichbare oder nicht leicht in der richtigen Lage fixierbare Verschiebung der Frakturstücke, bei alten Brüchen hemmende Knochenvorsprünge und andere die Funktion störende Deformitäten, bei frischen und alten Fällen Nervenlähmungen. Die Operation ist meistens einfach, stets ungefährlich, die Resultate sind befriedigend. Die Fixation des Frakturstücks erfolgte in einer Zahl der Fälle, in denen wenig Neigung zur Dislokation bestand und mit einer „Verzahnung" der Bruchflächen gerechnet werden konnte, durch einfache Reposition und sorgfältige Kapselnaht. Gewöhnlich aber wurde noch für eine stabilere Befestigung Sorge getragen. Bei Frakturen des Condylus externus und Epicondylus internus hat sich der einfache Drahtnagel der Tischler aufs beste bewährt. Er läßt sich — besonders bei Jugendlichen, um die es sich doch meistens handelt — leicht eintreiben und, wenn er mit dem Kopf über die Haut hinausragt, leicht entfernen. Warm empfiehlt Mac Lean die Naht mit starker Sublimatseide. Sie läßt sich bei jüngeren Kindern durch den Kondylenteil einfach mit einer starken Nadel durchstoßen und hat den Vorteil, nicht so leicht zu brechen und weniger zu reizen als die Aluminiumbronzedrahtnaht. Doch wurden auch mit dieser gute Erfahrungen gemacht. Joachimsthal.

Tarchan Tarchanjanz, Blutige Naht oder primäre konservative Behandlung der Olekranonfraktur. In.-Diss. Berlin 1910.

Auf Grund von Literaturstudien und der Nachuntersuchung von 29 Fällen der Bierschen Klinik kommt Verfasser zu der Ansicht, daß nur solche Olekranonfrakturen konservativ mit fixierenden Verbänden in wechselnder Stellung zu behandeln sind, welche keine oder nur geringe Diastase der Bruchenden zeigen. Die bei Diastase angewandte Knochennaht gibt bei energischer Nachbehandlung gute Resultate. Oppenheim - Berlin.

Ludwig Meyer - Berlin, Olekranonfraktur, kombiniert mit gleichzeitiger typischer Radiusfraktur und deren Behandlung. Med. Klin. 1911, Nr. 48.

Bericht über die im Titel genannten Verletzungen, die sich eine 60jährige Frau durch Sturz zugezogen hatte. Die Olekranonfraktur wurde genäht, die gleichzeitige Radiusfraktur reponiert und in der üblichen Stellung eingegipst. Resultat gut. Bibergeil - Berlin.

Ernst Müller, Ueber subperiostale irreponible Frakturen des Vorderarms. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 76, Heft 1, S. 199.

Ernst Müller hat in den letzten Jahren 4 Fälle von **subperiostaler** Fraktur des Vorderarms mit Uebereinanderschiebung der Fragmente beobachtet. Es handelte sich um Knaben von 11—15 Jahren. Die Verletzung war durch

Fall auf die vorgestreckte Hand entstanden. Der Sitz der Fraktur war 2—3 cm oberhalb der unteren Epiphysenlinie der Vorderarmknochen; es waren beide Vorderarmknochen gebrochen, in 2 Fällen die Ulna nur mit Fissuren durchsetzt. Die Bruchlinie verlief quer, die Bruchränder waren zackig. Die Dislokation war stets derart, daß die unteren Fragmente auf der Dorsalseite der oberen Fragmente in die Höhe geschoben waren. Stark abnorme Beweglichkeit, dabei keine Krepitation, so daß im ersten Falle Weichteilinterposition vermutet wurde. In keinem Fall gelang durch unblutiges Redressement eine befriedigende Reposition der Fragmente, auch nicht in Narkose. Besonders hervorzuheben ist dabei, daß nach der bloßen Palpation die Stellung der Fragmente befriedigend erschien und die schlechte Stellung erst im Röntgenbilde recht zum Vorschein kam.

Bei der Bloßlegung der Bruchstelle war auffallend, daß die den Knochen samt Periost umgebenden Weichteile normales Aussehen hatten, also nicht infiltriert waren; erst nach Spaltung des Periosts kamen Blutgerinnsel und blutig gefärbtes Serum zutage. Die Haupteigentümlichkeit war die Erhaltung des Periostzylinders.

Die Unmöglichkeit der Reposition auf unblutigem Wege erklärt sich dadurch, daß das erhaltene Periost stark gespannt war und so ein Auseinanderziehen der Fragmente, das bei der Beschaffenheit der zackigen Bruchlinie für die exakte Reposition doppelt notwendig war, unmöglich machte. Müller hat daher in allen Fällen die blutige Reposition vorgenommen. Joachimsthal.

Destot, Sur les fractures de l'avant-bras. Soc. de chir. de Lyon, 9. März 1911. Rev. de chir. T. 44, p. 187.

Die Frakturen des Vorderarmes sollen in Supination eingeschient und dabei gleichzeitig extendiert werden. Letzteres erreicht man durch einen an einem über die krankseitige Hand gezogenen Handschuh angebrachten Gummizug. — Bei fehlerhafter Konsolidation soll man osteoklasieren, was der Osteotomie vorzuziehen ist. Peltesohn-Berlin.

Hoffmann, Mißbildungen der oberen Extremität. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen XVII, Heft 5.

Es handelt sich in den beschriebenen Fällen um einen partiellen, fast völligen Defekt der linken Ulna mit Synostose des Ellbogengelenks und Entwicklung von nur zwei Fingern, um einen partiellen Defekt der linken Ulna bei einem Erwachsenen ohne Fingerdefekte und ohne Funktionsstörung, um eine Mißbildung der Handwurzel beiderseits bei erhaltenen Fingern, um einen Fall von Polydaktylie und um einen Fall von Bruchydaktylie. Blencke-Magdeburg.

A. H. Tubby, Double congenital club-hand of the radio-palmar variety, with absence of radius on both sides. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 7, May 1911. (Section for the study of disease in children, S. 164.)

Kind von 1 Jahr 8 Monaten. Doppelseitige Klumphand mit doppelseitigem Radiusdefekt. Der Fall ist insofern ungewöhnlich, als die Entwicklung der Metakarpalknochen und Phalangen vollkommen ist. Tubby operiert diese Fälle folgendermaßen: Er spaltet die Ulna vertikal an den unteren zwei



Dritteln ihrer Länge, zieht das äußere Stück nach außen und fixiert das untere Ende mit Seide an dem äußeren Teile des Carpus. Es werden dadurch das Handgelenk und die Hand fester und der Grad von Flexion und Extension wird vermehrt. F. Wohlauer-Charlottenburg.

Cramer, Beitrag zur operativen Behandlung kongenitaler Vorderarmknochendefekte. Zentralbl. f. chir. u. mech. Orthop. Bd. 5, Heft 11.

Cramer hat bei einem teilweisen Defekt des Radius bei einem 4jährigen Kinde das Os triquetrum und Os lunatum exstirpiert, das distale Ulnaende gekürzt und die Extensorensehnen gerafft. Gipsverband in dorso-ulnarer Abduktionsstellung für 4 Wochen; Primärheilung, Massage und Bewegungsübungen. Nach 4 Jahren bestand die gute Handstellung noch, trotzdem die vordere Ulnaepiphyse zum größten Teile abgetragen war. Da die Ulna aber immer noch die vorderste Radiuspartie überragt hatte, war sie an die Stelle der exstirpierten Karpalknochen getreten, während das distale Radiusende trotz seines vorhandenen Epiphysenkernes nur wenig gewachsen war. Immerhin könnte später noch durch Wachstumshemmung der Ulna eine ulnare Abduktionsstellung auftreten, die dann durch Kontinuitätsresektion zu beseitigen wäre. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Stock, Ein Fall von Steifigkeit (Ankylose) des Handgelenks mit Mobilisierung der Gelenke zwischen den beiden Reihen der Handwurzelknochen (des Interkarpalgelenks). Deutsche militärärztl. Zeitschr. Heft 16, Jahrg. 40.

Bericht über eine Patientin, bei der sich an Stelle des verwachsenen, völlig unbrauchbaren linken Handgelenks als Ersatz ein neues Gelenk zwischen den beiden Handwurzelknochenreihen gebildet hat, das eine zwar lange nicht so ausgiebige Beweglichkeit der linken Hand gestattete, wie das früher im normalen Handgelenk der Fall war, immerhin jedoch als auffallend beweglich bezeichnet werden muß. Die Verwandlung eines starren Gelenks in ein bewegliches, wie im vorliegenden Krankheitsbild, ist von großem ärztlichen Interesse. Nach Stock muß bei Versteifung des Handgelenks der im vorliegenden Falle gebildete Ersatz zu Nutzen der Patientin stets angestrebt werden. Die Handgelenkresektion kann bei Ankylose, wenn sie überhaupt in Betracht zu ziehen ist, erst in Frage kommen, wenn der Versuch, das Zwischenwurzelgelenk der Hand zu mobilisieren, nicht gelungen ist. Patientin war im übrigen nach dem Aufheben einer schweren Kiste plötzlich mit lebhaften Schmerzen im Handgelenk erkrankt. Es hatte sich also primär um eine Verstauchung gehandelt. Bibergeil-Berlin.

Gayet, Cicatrice vicieuse de la main. Redressement par la méthode des pressions élastiques du Dr. Martin. Soc. de chir. de Lyon 9. März 1911, Rev. de chir. T. 44, p. 190.

Durch Quetschung der Hand in einer elektrisch betriebenen Presse entstand eine breit klaffende Weichteilwunde in der Vola manus. Die Narbe zog sich zusammen, so daß schließlich die Finger fest in der Hohlhand zur Faust geschlossen waren. Es gelang durch Einlegen einer Holzplatte in die Hohlhand und elastische Züge, die auf die Konvexität der Finger einwirkten, allmählich und dauernd die Finger zu strecken. Peltesohn-Berlin.

Bardenheuer, Die Behandlung der Verletzungen der Hand und Finger, mit besonderer Berücksichtigung der Erhaltung der Funktion und der Begutachtung. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1911, Nr. 16.

Nach Bardenheuer haben wir die Verpflichtung, bei der Behandlung der Arbeiterhand nicht etwa vom kosmetischen, sondern vom funktionellen Standpunkt aus das in Aussicht stehende Resultat der Behandlung zu betrachten. Die Hand des Arbeiters ist der Ernährer der Familie, daher muß sie funktionsfähig erhalten werden. Es kommt daher nicht darauf an, möglichst alle verletzten Finger oder jeden Finger möglichst lang zu erhalten, sondern den oder die verletzten Finger möglichst funktionsfähig zu machen und eher dasjenige, was konserviert, aber versteift, die Funktionsfähigkeit herabmindert, zu entfernen, als zu erhalten. Eine Ausnahme muß man beim Daumen machen, den man auf jeden Fall erhalten soll, selbst auf die Gefahr hin, daß er versteift, weil er durch seine Opposition ganz besonders wichtig zum Umfassen von Gegenständen ist. Wenn die Amputation eines Fingers verweigert wird, so soll man ihm eine derartige Stellung geben, daß die ersten und zweiten Interphangealgelenke im Winkel von 120° gebeugt stehen, während die Nagelphalanx nur sehr schwach gebeugt sein soll. Auf die einzelnen Ratschläge, die Bardenheuer in der Abhandlung für die Behandlung der einzelnen Finger- und Handverletzungen, sowie für die spätere Begutachtung und Abschätzung dieser gibt, näher einzugehen, ist in einem kurzen Referat nicht möglich. Das, was der Verfasser mit der Arbeit gewollt hat, das Kapitel der Hand- und Fingerverletzungen zusammenzufassen und einen kurzen Überblick zu geben über die wichtigsten Fragen auf diesem Gebiete, ist ihm jedenfalls vollkommen gelungen, zumal da er auch noch am Schlusse seiner sehr lesenswerten Arbeit auf einige Erkrankungen zu sprechen kommt, die an der Hand teils mit, teils ohne Berechtigung auf eine voraufgegangene Verletzung zurückgeführt werden. Blencke - Magdeburg.

Natzler, Zur mechanischen Behandlung von Zehen- und Fingerdeformitäten. Zentralbl. f. chir. u. mech. Orthop. Bd. 5, Heft 10.

Die von Natzler angegebenen Apparate zur Korrektur von Finger- und Zehendeformitäten greifen prinzipiell nicht an den oft schmerzhaften konvexen Stellen an, sondern wirken durch elastischen Zug von unten her. Die Vorrichtung zur Bekämpfung der Hammerzehen besteht aus einem schnürbaren Lederschuh, dessen Sohle bis an die Metatarsalköpfchen reicht. Von seinem Rücken gehen je nach Bedarf — gewöhnlich drei — Stahlschienen aus, die im stumpfen Winkel nach oben vorn ziehen, bis sie die Zehen etwa 2 cm überragen. Diese Schienen tragen vorn Metallknöpfchen, an die durch Gummistreifen unterbrochene Lederriemen befestigt werden. Die Züge fassen die Zehen von unten, stellen sie gerade und fixieren sie gut in der gewünschten Stellung. Der Apparat kann bei ambulanter Behandlung nur nachts gebraucht werden. Natürlich kann man auch seitlichen Zug anwenden, wenn man die Stahlschienen seitlich anbringt. In leichten Fällen gelingt die Heilung in ca. 6 Wochen. Sind starke Schrumpfungskontrakturen eingetreten oder Veränderungen des Gelenkknorpels oder Knochens, so kann der Apparat nur bessernd wirken; hier tritt die operative Behandlung in ihr Recht.

Aehnlich werden Fingerdeformitäten behandelt. Hier kann man die abgebogenen Stahlschienen auf einer stärkeren, auf Hand und Unterarm liegenden



Schiene anbringen, die mit zirkulären Gurten befestigt wird, eventuell natürlich auch an Lederhülsen. Die Apparate sind einfach, leicht und billig herzustellen und sollen das gleiche leisten wie alle zu ähnlichen Zwecken konstruierte, teure, komplizierte und wenig haltbare Vorrichtungen. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Koichi Fujinami, Ueber die Ossifikation der Handwurzelknochen. Fortschritte a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen XVII, Heft 5.

Das Studienmaterial, das der Verfasser röntgenologisch untersuchte, bestand meist aus lebenden Kindern, seltener aus Leichen, und umfaßte zusammen 200 anscheinend normal entwickelte Individuen. Er gibt die Ergebnisse seiner Untersuchungen in Tabellenform wieder, so daß auf Einzelheiten der interessanten Arbeit in einem kurzen Referat nicht gut eingegangen werden kann. Im 11. und 12. Jahre haben alle Knorpelknochen im wesentlichen ihre spätere Form erreicht. In den folgenden Jahren werden die Knorpelüberzüge allmählich dünner und die Knochen nehmen entsprechend den Muskel- und Bänderansätzen eine feinere Modellierung an. Ungefähr im 16. oder 17. Jahr ist das Größenwachstum beendet, bald nachher schließen sich dann die Epiphysenfugen des Radius und der Ulna. Die Reihenfolge der Knochenbildung im Handwurzelradiogramm folgt einem allerdings in gewissen Grenzen variablen Gesetz. Capitatum und Hamatum sind die ersten, und zuletzt bildet sich die Verknöcherung des Pisiforme. Sicher ist, daß die Verknöcherung nicht in jener Reihenfolge fortschreitet, welche der Größe der Elemente entspricht; das Triquetrum ist z. B. viel kleiner als das Naviculare und ossifiziert doch früher. Auch bildet sich die Verknöcherung der Knorpelknochen nicht etwa in der Reihenfolge, wie sie in der Handwurzel stehen. Am Schluß seiner Arbeit kommt dann der Verfasser noch auf die Beziehungen der Entwicklung der Handwurzelknochen zu dem allgemeinen Körperwachstum zu sprechen. Blencke-Magdeburg.

Preiser, Zur Frage der typischen traumatischen Ernährungsstörungen der kurzen Hand- und Fußwurzelknochen. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen XVII, Heft 6.

Preiser bleibt trotz gegenteiliger Ansicht verschiedener Autoren auf seinem Standpunkt stehen, daß es sich bei den nach Verletzungen auftretenden zentralen Aufhellungen des Kahnbeins um eine eventuell mit primärer Infektion einhergehende Ernährungsstörung handelt, die beim Verschwinden dieser Aufhellungen sich wieder hergestellt haben kann. Nach des Verfassers Ansicht liegen bei den Lunatumfällen und bei der sog. Köhlerschen Erkrankung am Fuß dieselben Verhältnisse vor. Blencke-Magdeburg.

Hämpel, Ueber die isolierte Luxatio ossis lunati. Diss. München 1911.

Hämpel veröffentlicht 2 Fälle von reiner Luxation des Mondbeins, die mit gutem Erfolg operiert wurden, und reiht diesen noch zwei weitere an, bei denen eine operative Behandlung von den Patienten abgelehnt wurde. Bei frischen Luxationen, bei denen der Knochen leicht zu reponieren ist, kann der Patient schon nach kurzer Zeit seine Hand wieder frei gebrauchen. Bei veralteten Fällen sind die Aussichten auf vollständige Wiederherstellung der Gebrauchsfähigkeit umso günstiger, je früher der Fall zur operativen Behand-



lung kommt, je jünger die Patienten sind und je weniger die Hand durch Arbeit mitgenommen wurde. Das Fehlen des Knochens in der Handwurzel bedingt, außer einer geringe Zeit dauernden Verminderung der rohen Kraft, keine Störungen, vorausgesetzt, daß es der Patient nicht an der nötigen Geduld fehlen läßt und fleißig die Hand übt bis zum Verschwinden auch der letzten Beschwerden. Blencke-Magdeburg.

Durand, Luxation du sémi-lunaire. Soc. de chir. de Lyon, 22. Dezember 1910. Rev. de chir. T. 43, p. 499.

Fall von Luxatio ossis lunati nach oben, die 5 Monate nach dem Unfall mit motorischen Störungen und Neuralgie des Ulnaris in Behandlung trat. Exstirpation des Knochens führte zur Heilung. Peltesohn-Berlin.

Rowley Bristow, A case of anterior dislocation of the semilunar carpal bone. The Lancet, 22. July 1911.

Die isolierte Luxation des Lunatum des Handgelenks ist äußerst selten; fast immer tritt sie gemeinsam mit einer Fraktur des Os scaphoideum oder, wenn dieses intakt ist, mit einem Bruch von Radius und Ulna auf. In dem vom Verfasser beschriebenen Falle fand sich jedoch auf dem Röntgenbilde keine Fraktur, so daß eine bloße Verrenkung des Handgelenks angenommen wurde. 7 Wochen nach dem Unfall kam der Patient, der erfolglos mit Massage behandelt worden war, zum Verfasser, der auf einem neuen Röntgenbilde eine Luxation des Lunatum nach vorn feststellen konnte. Bei der Operation wurde dieses exzidiert. Die Beweglichkeit im Handgelenk ist vollkommen wieder hergestellt. Bibergeil-Berlin.

Hanns, Doigt à ressort généralisé à tous les doigts. Soc. de méd. de Nancy. Rev. de chir. T. 43, p. 503.

Es handelt sich um eine 50jährige Frau. Bei ihr entstand vor 14 Jahren am linken Ringfinger ein Schnellen. Allmählich wurden sämtliche Finger zu schnellenden Fingern, was am Morgen besonders deutlich war. Das Schnellen trat gegen Ende der Flexion und am Anfang der Extension ein. In Höhe der Digitopalmarfalte fühlte man an jedem Finger ein linsengroßes, offenbar das Schnellen verursachendes Knötchen in den Beugesehnen. Peltesohn-Berlin.

Regnault, Pouce surnumméraire remplaçant le sésamoide externe. Soc. anatom. de Paris, 12. Mai 1911, p. 286.

Bei einem 22jährigen Matrosen findet sich an der rechten Hand ein überzähliger Daumen, der aus zwei Phalangen besteht, am Metakarpophalangealgelenk des normalen Daumens entspringt und die Stelle des äußeren Sesambeins einnimmt. Der überzählige Daumen kann bis zu 6 kg belastet werden, ohne daß er sich von dem eigentlichen Daumen entfernt. Peltesohn-Berlin.

Joel E. Goldthwait, A plea for greater care in arranging patients on the operating-table for the prevention of the common postoperative weak back. Journal of the American medical association, March 4, 1911, Vol. LVI, p. 642—644.

Die Lage, in der ein Patient während eines chirurgischen Eingriffes gehalten wird, ist nach Verfassers Meinung von großem Einfluß auf even-



tuelle spätere Rückenschmerzen und Schwäche in den Sacro-iliacalgelenken. Verfasser zeigt nun in Abbildungen einen neuen Apparat. Es handelt sich um eine an jeden Tisch anschraubbare Stütze, die den Körper des Kranken in einer Lage erhält, die spätere Folgeerscheinungen ausschließt.

Bibergeil-Berlin.

Joel E. Goldthwait, The lumbo-sacral articulation. An explanation of many cases of „lumbago, sciatica" and paraplegia. Boston medical and surgical journal, 16. März 1911.

Die Gelenkverbindung zwischen V. Lendenwirbel und Os sacrum ist nach Verfassers Ansicht von sehr verschiedener Stabilität, die abhängig ist von der Form der Gelenkverbindung (Facies auricularis) sowie der Proc. transversi. Der Mangel an Stabilität kann so groß sein, daß es zu einer Subluxation der Knochenteile nebst Trennung des hinteren Teiles der Intervertebralscheibe kommt. Bei der typischen Spondylolisthesis, d. h. dem Abrutschen des V. Lumbalwirbels nach vorn auf das Os sacrum, entsteht kein Druck auf die Cauda equina oder die Wurzeln der austretenden Rückenmarksnerven. Findet ein Abrutschen nach einer Seite statt, so ist eine Drehung der Wirbelsäule die Folge. Dadurch nähert sich die untere Gelenkfläche des V. Lendenwirbels dem Wirbelkanal und damit dem Rückenmark so stark, daß eine Paraplegie die Folge ist. Eine Schwäche im Gelenk oder eine teilweise Lockerung der Gelenkverbindung zwischen dem V. Lendenwirbel und dem Os sacrum können die Ursache für eine Reizung der Nervenwurzeln abgeben und bilateral Knieschmerzen hervorrufen, die dann als doppelseitige Ischias imponieren.

Bibergeil-Berlin.

A. H. Tubby, A case of asymmetry of the pelvis (Naegele). Partial congenital suppression of left lateral wing of the sacrum. Scoliosis. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 7, May 1911. (Section for the study of disease in children, S. 163.)

12jähriges Kind, das wegen Rückenschwäche dem Hospital zugeführt wird. Die Spina ilei posterior superior liegt näher an der Mittellinie als die rechte. Das Röntgenbild zeigt einen teilweisen Defekt des linken seitlichen Kreuzbeinflügels. Ein halbes Jahr später hat sich eine rechtskonvexe Dorsalskoliose mit beträchtlicher Torsion ausgebildet.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

Port, Angeborene Coxa vara. (Aerztl. Verein in Nürnberg, 4. Mai 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 35.

Demonstration der Röntgenbilder eines Kindes mit Coxa vara. Bei der ersten Aufnahme des damals 1¼ Jahre alten Kindes zeigte sich zwischen dem Ossifikationskern des Kopfes und dem Femurschaft noch ein Knochenkern, der bei der zweiten Aufnahme nach einem halben Jahr mit dem Schaft fast verschmolzen war. Fixation in forcierter Abduktionsstellung führte zu einer fast völligen Beseitigung des Hinkens. Scharff-Flensburg.

Worms et Hamant, Fracture du col fémoral chez une fillette atteinte de luxation congénitale de la hanche. Soc. anatom. de Paris, Avril 1911, p. 268.

Ein 18jähriges junges Mädchen mit linkseitiger angeborener Hüftverrenkung verspürt plötzlich beim Fehltreten auf einen Stein einen intensiven



Schmerz in der luxierten Hüfte und kann nicht mehr gehen. Das Röntgenbild zeigt, daß der Schenkelhals in seiner Mitte quer durchgebrochen ist. Der Fall gehört zu den Seltenheiten, Brüche bei Luxatio coxae congenita kommen sonst nur bei der eventuellen Einrenkung vor. Eine abnorme Brüchigkeit besteht bei der Hüftverrenkung sonst nicht. Peltesohn-Berlin.

Curtillet et Lombard, Luxation traumatique de la hauche chez une petite fille de trois ans et demi; réduction non sanglante quatre-vingts jours après l'accident. Rev. d'orthop. 1911, Nr. 5, p. 477.

Die Autoren berichten über einen Fall von Luxatio coxae traumatica bei einem Kinde. Das 3jährige Mädchen war am 3. Dezember 1910 beim Springen von einem Stein zum andern hingefallen, so daß das rechte Bein unter seinen Körper in Flexion zu liegen kam. Sofort heftigste Schmerzen und Gehunfähigkeit. Am 21. Februar 1911 wird es in die Klinik gebracht, wo eine Luxatio coxae auf die Fossa iliaca externa konstatiert wird. Eine Fraktur besteht nicht. Das Bein steht in Adduktion und Innenrotation. In Narkose werden die Adduktoren zerrissen, wonach der Kopf unter Abduktion und Flexion in die Pfanne gleitet. Gipsverband in leichter Abduktion, der am 5. März entfernt wird. Nach 5 Tagen ergibt die Untersuchung Reluxation. Alsbald neue Reposition in Narkose und Gipsverband bis zum 8. April. Am 15. April Beginn von mobilisierenden Maßnahmen. — Bemerkenswert ist die Leichtigkeit der Einrenkung der doch 80 Tage alten Luxation. Peltesohn-Berlin.

Karl Ludloff, Die angeborene Hüftluxation mit besonderer Berücksichtigung der Luxationspfanne. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1911, Bd. 3.

Der Wert der Ludloffschen Arbeit beruht darin, daß der Verfasser in eingehenden Darstellungen die Hüftpfanne bei der angeborenen Luxation untersucht und aus anatomischen Präparaten, Operationsbefunden und Röntgenbildern zu einer neuen Wertung der Pfannenfrage kommt. Seine Ergebnisse sind folgende: Die Tiefe der Pfanne ist schon embryonal verringert, ihre Höhe nicht wesentlich, dagegen nimmt ihre Breite allmählich immer mehr ab, bis eine Dreiecksform herauskommt. Auch ihre Tiefe vermindert sich allmählich immer mehr, vor allem durch Umkrempelung des Limbus nach innen, dadurch erniedrigt sich der vordere, obere und hintere Pfannenrand. Nur durch Erhöhung und Erweiterung der Pfannenränder ist eine Vertiefung und Verbreiterung der Pfanne möglich, d. h. dadurch, daß der Limbus wieder ausgekrempelt wird. Das geschieht, wenn der Kopf in den unteren, verhältnismäßig weiteren Pfannenteil unter den überhängenden Limbus gebracht und durch die Repositionsmanöver der Limbus ausgekrempelt wird. Das ist das Entscheidende für die Retention, nicht die zentrale Kopfeinstellung. Wenn der Limbus nicht ausgekrempelt ist, fehlt das doppelschlägige harte Einrenkungsgeräusch, bleibt die Festigkeit bei Lorenzscher Primärstellung labil, besteht im Röntgenbild ein Abstand des Kopfes vom Pfannengrund bei zentraler Einstellung. Je frühzeitiger die Reposition, desto besser gelingt die Auskrempelung des Limbus. — Diese Ergebnisse sind geeignet, unsere Vorstellungen in wesentlichen Punkten zu korrigieren. Sie werden uns veranlassen, sie ernstlich nachzuprüfen und in jedem einzelnen Falle diese Momente besonders ins Auge zu fassen.

Hohmann-München.



Pieri, Spina bifida mit angeborener Hüftgelenksverrenkung. Charité-Annalen. XXXV. Jahrgang (Arbeiten aus der Kgl. Universitätsklinik f. orthopäd. Chirurgie).

Das gleichzeitige Auftreten der Spina bifida mit angeborener Hüftgelenksverrenkung ist bereits 18mal in der Literatur beschrieben worden. Pieri fügt diesen Fällen 3 eigene Beobachtungen (2 lebende, 1 Präparat) hinzu. Die lebenden Fälle betreffen erstens ein 5jähriges Mädchen mit linkseitiger Luxation und Spina bifida occulta vom 3. Lumbal- bis zum 2. Sakralwirbel. Die Einrenkung war mit Erfolg vollführt worden. Der zweite Fall ist ein 8jähriges doppelseitig luxiertes Mädchen; hier war der Bogen des 5. Lendenwirbels ungenügend entwickelt, der 1. Sakralwirbelbogen fehlte ganz. An dritter Stelle wird ein Präparat beschrieben, das von einem Neugeborenen stammt; es besteht eine Myelocele von Zweimarkstückgröße und eine neugebildete Pfanne, welche nach hinten oben von der normalen liegt. In dem letzten Falle scheint es erwiesen zu sein, daß die Verrenkung eine Folge der Spina bifida ist, insofern bei abnormer Kleinheit der Pfanne die durch die Myelocele gelähmten Muskeln dem Austreten des Kopfes aus der Pfanne keinen genügenden Widerstand in utero entgegengesetzt haben, ohne daß dabei abnorme Raumbeschränkung im Uterus angenommen zu werden braucht. Bei der Kombination von Spina bifida und Luxatio coxae congenita sind zwei Kategorien zu unterscheiden: 1. Fälle, bei denen eine große Spina bifida besteht, welche schwere trophische Störungen in Knochen und Muskeln hervorruft und dadurch sekundäre Störungen im Mechanismus des Hüftgelenks erzeugt, durch die dann wieder die Verrenkung bedingt ist; hier müssen diese beiden Faktoren vorhanden sein, um die Luxation zu bewirken, jede einzelne genügt nicht dazu; 2. Fälle, in denen eine kleine Spina bifida (occulta) vorliegt, die keine starken Muskeldystrophien verursacht haben kann (klinisch normaler Muskelbefund). Dann ist das Zusammentreffen von Spina bifida und Luxatio coxae ein zufälliges; in solchen Fällen tritt wahrscheinlich die Luxation postfötal ein. Da übrigens jede dieser Deformitäten (Spina bifida sowohl wie Pfannenmißbildung) durch eine Hemmung in der Entwicklung hervorgerufen wird, so ist vielleicht auch in diesen Fällen ein Zusammenhang vorhanden.

Peltesohn-Berlin.

Chlumsky, Beiträge zur Aetiologie und Therapie der kongenitalen Hüftgelenksluxation. Zentralbl. f. chir. u. mech. Orthop. Bd. 5, Heft 10.

Nach Chlumskys Ausführungen sind wir in der Erkenntnis der Aetiologie der angeborenen Hüftverrenkung trotz einer Unmasse von Arbeiten über diese Frage nicht viel weiter gekommen als vor zwanzig Jahren. Chlumsky liefert nun aus seiner Erfahrung einige interessante Beiträge, die zur Klärung der Aetiologie dienen können. Zweimal beobachteter Hüftgelenksluxation bei Knaben, verbunden mit Kryptorchismus der luxierten Seite. Dies bestätigt die Theorie von Unerträglichkeit des Druckes auf den Hoden und dadurch auch der Zwang zur Innenrotation des Oberschenkels. Hierdurch würde sich auch die größere Häufigkeit beim weiblichen Geschlecht erklären. — Die Behauptung Le Damanys und Saigets, daß eine Luxation bei lebensfähigen Neugeborenen nicht vorkomme, konnte Chlumsky durch Röntgenuntersuchung widerlegen; ebenso erwies sich die weitere Behauptung der beiden Autoren, daß eine Subluxation der Hüfte sich mit der Zeit von selbst restituiert, als unrichtig.

In der Therapie konnte auch Chlumsky öfters Mißerfolge sehen, indem die unblutige Einrenkung zuweilen nicht gelang, zuweilen auch, besonders bei leichten Repositionen, eine Reluxation eintrat. Einmal sah er eine Coxitis sich in einem noch nicht reponierten Gelenk entwickeln. Bezüglich der Technik bemerkt er, daß er meist über den hinteren unteren Pfannenrand einrenkt, sich aber nicht fest an Regeln bindet. Die Streckung der Muskeln unterläßt er, wenn die Operation glatt gelingt; Verbanddauer bei flacher Pfanne $^3/_4$ Jahre mit zwei- bis dreimaligem Verbandwechsel. Der Verband wird in der Stellung angelegt, in der der Kopf am besten liegt; die starke Abduktion des Oberschenkels soll oft keine konzentrische Stellung des Kopfes ergeben. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Hailing, Erfahrungen und Resultate an ca. 100 unblutig operierten angeborenen Hüftgelenksverrenkungen. Fortschr. d. Medizin 1911, Nr. 36.

Fälle einseitiger Luxation bis zum 8. Lebensjahr und doppelseitige Luxation bis zum 6. Lebensjahr geben in der bei weitem größten Anzahl ein günstiges Resultat, selbst wenn man ein zweites Mal reponieren oder eine eventuelle Transposition nochmals nachreponieren muß. Bei den veralteten Fällen, d. h. einseitigen Luxationen über das 8. Lebensjahr hinaus und doppelseitigen über das 6. Lebensjahr hinaus, ist es mehr oder weniger ein glücklicher Zufall, wenn man noch eine Reposition erreicht. Das günstigste Lebensalter für Luxationen, besonders bei doppelseitigen, ist stets das Alter von 2—4 Jahren. Bei einseitigen Luxationen im Alter von 1—6 Jahren hat Hailing 94 Proz. komplette Repositionen erhalten. Von 8 Kindern im Alter vom 6.—8. Lebensjahr gelangen 7 komplette Repositionen und eine Transposition nach vorn. Bei 11 doppelseitigen Luxationen sind 64 Proz. Repositionen gelungen. Bei einseitigen Luxationen im Alter vom 8.—15. Jahre gelang Hailing von 5 Kindern nur eine komplette Reposition. Von den veralteten doppelseitigen Luxationen ist unter 4 Fällen einmal die eine Seite komplett reponiert worden. Bibergeil-Berlin.

Patschke, Zur Behandlung der veralteten kongenitalen Hüftgelenkluxation. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 37.

Patschke zeigt an einem Falle älterer doppelseitiger kongenitaler Hüftgelenkluxation, daß es auch in späterem Alter gelingen kann, operativ fast normale Verhältnisse, sowohl anatomisch wie funktionell, zu schaffen. Es handelte sich um eine 26jährige Patientin, die bis zu ihrem 18. Lebensjahre leidlich zu gehen vermochte. Bei ihrer Aufnahme in das Augustahospital in Berlin konnte sich die Patientin nur mühsam unter lebhaften Schmerzen mit zwei Stöcken fortbewegen. Sie watschelte dabei sehr stark. Es bestand eine beträchtliche Lordose. Der Trochanter major stand beiderseits weit über der Roser-Nélatonschen Linie. Die atrophischen und deformierten Köpfe befanden sich vorn auf der Darmbeinschaufel. Die Beine waren adduziert und nach außen rotiert; sie konnten weder aktiv noch passiv abduziert oder nach innen rotiert werden. Wegen der ungewöhnlichen Schwere der Symptome wurde der Versuch einer blutigen Reposition gemacht. Diese wurde zunächst linkerseits nach vorausgegangener Extension vorgenommen. Der Kopf wurde durch einen an der vorderen und äußeren Seite des Oberschenkels und etwas unterhalb von



der Spina anterior superior nach abwärts verlaufenden Längsschnitt freigelegt. Durch starke Extension, Abduktion und Innenrotation ließ sich der Kopf nach Durchschneidung von einzelnen hinderlichen Kapselteilen und Strängen bis dicht oberhalb der verödeten Pfanne bringen. An dieser Stelle des Beckens wurde nun mit dem Hohlmeißel eine neue Pfanne mit stark überhängendem oberen Rande gebildet. Beim Versuche, den Kopf hier hineinzubringen, brach er dicht am Halse ab. Es wurde daher der Schenkelhals in die neue Pfanne gebracht. Rechterseits gelang es bei einer zweiten Operation, ein halbes Jahr nach der ersten, den rudimentären Kopf in die neugebildete Pfanne zu bringen, ohne daß er abbrach. Das funktionelle Resultat kann als sehr gut bezeichnet werden. Abduktion und Rotation sind beiderseits in normalem Umfange ausführbar. Die Lordose und der watschelnde Gang sind verschwunden. Nach den ersten Gipsverbänden ist nur mit Massage und Bewegungsübungen nachbehandelt worden. Bibergeil-Berlin.

Egloff, Deformitäten des oberen Femurendes bei angeborener Hüftgelenksluxation. Diss. München 1911.

Egloff fand bei einer Untersuchung von 200 Röntgenbildern, daß bei 52,5 Proz. aller Fälle sich pathologische Veränderungen am Schenkelhals und Kopf zeigten, daß sich an der Kopfepiphyse Prozesse abgespielt hatten, die zu Substanzverlusten, ja selbst zum vollständigen Verlust des Kopfes geführt hatten, während vor der Operation keinerlei Veränderungen zu finden waren. Die betr. Fälle teilt Egloff in drei Gruppen: die erste umfaßt diejenigen Fälle, bei denen pathologische Veränderungen am Schenkelhals und Kopf schon am Schluß der zweiten Verbandperiode wahrgenommen wurden, d. h. nach einer Zeit absoluter Ruhe; die zweite Gruppe umfaßt diejenigen Fälle, bei denen die Veränderungen nach Abnahme des dritten Verbandes aufgetreten waren, also Patienten, welche 3 Monate lang Gehversuche gemacht hatten; die dritte Gruppe umfaßt diejenigen Fälle, die als vollkommen normal aus der Behandlung entlassen worden waren, und bei denen erst Röntgenaufnahmen, die bei späteren Kontrollvorstellungen angefertigt wurden, die Deformitäten am Schenkelhals und Kopf zeigten. Die erste Gruppe erstreckt sich auf 5 Proz. aller Fälle, die zweite Gruppe auf weitere 2,5 Proz., während die übrigen 48 Proz. zur dritten Gruppe gehören. Von jeder Gruppe werden einige typische Krankengeschichten angeführt. Betreffs der Entstehung dieser Veränderungen zählt Egloff bei der ersten Gruppe zwei Momente auf, primär eine Schädigung des Kopfes und Schenkelhalses und sekundär eine Verbiegung des atrophisch und schwach gewordenen Halses durch den Muskelzug der Adduktoren, wodurch wir das Bild der Coxa vara bekommen, während bei der zweiten Gruppe sicher die Belastung des atrophisch gewordenen Schenkelhalses durch das Körpergewicht für die Entstehung der Deformitäten verantwortlich zu machen ist. Der Grund für Deformierungen der dritten Gruppe ist auch in dem Repositionstrauma zu suchen, mit dem wir auch bei solchen Fällen zu rechnen haben, die leicht einzurenken sind.

Am Schlusse seiner Arbeit wendet sich dann Verfasser noch dem Schicksal luxierter Hüftgelenke zu, die nicht reponiert waren.

Blencke-Magdeburg.

Heully, La hanche à ressort. Rev. de chir. 1911, T. 43 (Mai und Juni).

Monographische Darstellung unserer Kenntnisse auf dem Gebiet der schnellenden Hüfte. Heully unterscheidet nach der Aetiologie eine traumatische und eine angeborene Form. Im ersteren Falle ist das Phänomen des Schnappens schmerzhaft und dem Willen des Kranken nicht unterworfen; es führt zum Hinken und zu großer Unsicherheit. Alle diese Charaktere fehlen der angeborenen Form. Der Unterschied ist anatomisch begründet, indem durch Trauma der Ansatz des Glutaeus maximus an der Linea aspera femoris abreißen kann. In diesen Fällen ist operatives Vorgehen indiziert, das in Annähung des abgerissenen Sehnenbündels zu bestehen hat. Die Aponeurose der Fascia lata wird an diejenige des Vastus externus und an den Trochanter major genäht.

Die Bezeichnung „schnellende Hüfte" (hanche à ressort) hält Heully für denkbar ungeeignet und schlägt dafür „ressaut fascio-glutéal (prétrochantérien)" vor. Peltesohn-Berlin.

Gvilyn G. Davis, The treatment of paralytic outward rotation of the foot. American journal of orthopedic surgery, August 1911.

Davis hat die Auswärtsrotation des Beines bei Lähmungen durch einen operativen Eingriff zu beseitigen versucht. Er geht so vor, daß er in Narkose unter starker Einwärtsrotation des Beines eine schräg über die hintere Ecke des Trochanter major verlaufende Inzision macht und die Fascia lata in einer Ausdehnung von 3 Zoll einschneidet. Dann wird die vordere Wundecke der Faszie gefaßt und an den Trochanter major angenäht. Als Nahtmaterial benutzt Verfasser in Paraffin gewachste Seide, die mit 10 Proz. Jodoformpulver bestreut ist. Durch die Anheftung des vorderen Wundwinkels der Fascia lata wird eine starke Raffung derselben bewirkt. In einem oder in zwei Fällen wurde der Tensor fasciae latae durchtrennt und sein distales Ende an den Trochanter angeheftet. Nach der Operation muß das Bein in starker Innenrotation gehalten werden. Apparatbehandlung nach der Operation ist nicht notwendig. Bibergeil-Berlin.

Burchard, Isolierte Erkrankung des Hüftgelenkpfannendaches ohne Beteiligung des Gelenkes. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, XVII, Nr. 4.

Burchard berichtet über einen Fall von Knochenerkrankung besonders eigenartiger Lokalisation, bei dem die schweren, röntgenologisch am Hüftgelenkpfannendach nachweisbaren Veränderungen durch ihr Mißverhältnis zu den klinischen Symptomen besondere Schwierigkeiten in der Diagnose machten. Die Beweglichkeit des Gelenks war vollkommen frei. Durch die histologische Untersuchung der ausgemeißelten Knochenstücke und durch die vorgenommene bakteriologische Untersuchung konnte die Diagnose auf Tuberkulose sicher gestellt werden. Blencke-Magdeburg.

Coudray, Coxotuberculose et son traitement. Rev. de chir. T. 43, p. 420.

Coudray bespricht hauptsächlich auf Grund der französischen Literatur einige in den letzten 20 Jahren aufgetretene Fragen auf dem Gebiete



der Coxitis tuberculosa; so das Genu recurvatum, das bei Extensionsbehandlung entsteht und durch Applikation der Extension am Oberschenkel zu vermeiden ist. Luxationen treten bei Coxitis nicht erst in späteren Stadien, sondern schon recht früh auf. Totale Resorption des Schenkelkopfes kann ohne jede Eiterung erfolgen, dabei tritt Luxation ein. Es sind bisher etwa 16 Fälle bekannt, bei denen sich in einem kongenital luxierten Hüftgelenk Tuberkulose lokalisiert hat; in solchen Fällen wird die Reposition der Luxation kontraindiziert sein. Verfasser weist dann auf die Caries sicca des Hüftgelenks hin, die sicher tuberkulöser Natur sei; sie wurde ausführlich von Rottenstein und Houzel beschrieben (cfr. Referat dieser Zeitschr. Bd. 26, S. 721). Bei der Osteoarthritis deformans infantilis liegt nach dem Verfasser wohl in der Regel eine tuberkulöse Affektion vor, bei der juvenilen Form ist die Aetiologie noch nicht geklärt. Aus der Literatur ist weiterhin zu ersehen, daß die Entbindung von Frauen mit früher Coxitis, ja mit coxitischer Luxation nur äußerst selten schwierig gewesen ist. — In dem folgenden Kapitel werden die verschiedenen Behandlungsmethoden der Reihe nach besprochen. Erwähnenswert scheint hier nur die Besprechung der orthopädischen Resektion mit Interposition eines Muskellappens zu sein. Die fünf bisher publizierten Fälle erlauben keine sichere Indikationsstellung für diese Operation; man muß an sie denken, wenn es sich um beiderseitige Hüftankylose handelt. Peltesohn-Berlin.

Vincent, Étude critique sur la coxalgie et mise au point de quelques travaux sur le traitement. Rev. de chir. T. 44, Aug. 1911, p. 215.

Polemik gegen obigen die Coxitis behandelnden Aufsatz von Dr. Coudray in der Revue de chirurgie T. 43. — Unter anderem verteidigt Vincent das operative Vorgehen bei der Coxitis tuberculosa; die Resektion gebe gute funktionelle Resultate und habe jetzt keine hohe Mortalität mehr; er habe 3 Todesfälle auf 52 Resektionen, d. i. 5,75 Proz. Nach Erschöpfung der konservativen Maßnahmen solle man auch bei Kindern mit der Resektion nicht zögern, da man so eine Anzahl Patienten vom Tode retten könne.

Peltesohn-Berlin.

Vignard, Etat anatomique d'une hanche coxalgique un an et demi après le plombage. Soc. de chir. de Lyon 19. Januar 1911. Rev. de chir. T. 43. p. 632.

Präparat einer vor $1^1/_2$ Jahren resezierten tuberkulösen Hüfte einer an Lungenphthise zugrunde gegangenen Kranken. Es hatte sich um eine Fortnahme des Schenkelkopfes und folgende Plombierung gehandelt. Jetzt besteht keine Spur tuberkulöser Massen mehr, vollkommen feste Ankylose in bester Stellung. Aus der Mitteilung erhellt der Wert der Knochenplombe und die Möglichkeit der Knochenregeneration nach ausgedehnter Resektion.

Peltesohn-Berlin.

Wolfsohn und Brandenstein, Ueber Osteoarthritis coxae juvenilis duplex. Arch. f. klin. Chir. Bd. 26, Heft 3, S. 656.

Es handelt sich in dem von Wolfsohn und Brandenstein mitgeteilten Falle um einen 34jährigen Mann, welcher als Kind einen Gelenkrheumatismus durchgemacht hat, sonst stets gesund war. Seit 5 Jahren bestehen Schmerzen



zunächst in der rechten, dann auch in der linken Hüfte. Die klinische und die Röntgenuntersuchung zeigte eine ziemlich weit vorgeschrittene deformierende Arthritis in beiden Hüften. Joachimsthal.

Worms et Hamant, Fracture du col fémoral chez un coxalgique. Soc. anatom. de Paris, Avril 1911, p. 269.

Bei einem 15jährigen Jungen mit Ankylose des Hüftgelenks nach tuberkulöser Coxitis entsteht durch ganz unbedeutenden Fall eine Fraktur des Collum femoris der gleichen Seite; die Frakturlinie verläuft schräg von oben außen nach unten innen. Schmerzen sind nicht vorhanden. Der Bruch muß als Spontanfraktur bezeichnet werden. Peltesohn-Berlin.

Bähr, Ferd., Die Fraktur des Trochanter minor. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 42.

Die Verletzung war bei dem 15jährigen Patienten durch Fall bei einem Sprung über ein mit der höchsten Kante 70 cm hochliegendes Sprungbrett entstanden. Die sofort von dem Turnlehrer vorgenommene Nachfrage ergab, daß der Patient während des Anlaufs einen heftigen, stichartigen Schmerz im Oberschenkel verspürt hatte; er habe darum keinen Absprung gewinnen können und sei infolgedessen mit dem Kopf voran in den Sprunggraben gefallen. Die Untersuchung 2 Monate nach dem Unfall ergab an dem verletzten Bein keine nachweisbare Atrophie, keine Verkürzung. Das Bein konnte im Hüftgelenk aktiv um 40—50° gebeugt werden, weitere passive Beugung war gering und schmerzhaft. Innenrotation noch behindert und schmerzhaft. An der Innenseite des Oberschenkels oben Druckempfindlichkeit. Eine Röntgenaufnahme ergab die Fraktur des Trochanter minor. Wie in allen Fällen, von denen Röntgenaufnahmen existieren, hat das abgerissene Stück eine länglich-ovale Form. Oben und unten ist von dem Trochanter noch etwas stehen geblieben. Was die Therapie betrifft, so kann nach Verfassers Ansicht im allgemeinen eine knöcherne Vereinigung angenommen werden. Offenbar ist die Retraktion der Muskeln (Ileopsoas) keine sehr starke. Das Fragment wird verschieden stark hinaufgezogen, teils aus pathologischen Gründen, weil die Lösung des Fragments aus der Umgebung mehr oder weniger ausgesprochen ist, teils aus anatomischen, weil die vorderen Ursprungsportionen des Iliacus nicht selten bedeutend verstärkt sind durch außerhalb des Beckens von der Spina iliaca anterior inferior zur Kapsel des Hüftgelenks sich erstreckende Ursprünge. Ob und inwieweit durch stärkere Callusbildung Beschwerden auftreten, wie sie bei Exostosen in dieser Gegend vorkommen, müssen weitere exakte Beobachtungen lehren.

Bibergeil-Berlin.

Binet et Hamant, Les fractures isolées du petit trochanter. Rev. de chir. T. 43, p. 564.

Bericht über einen Fall von isolierter Fraktur des Trochanter minor bei einem 11jährigen Knaben, der auf einer Mauer entlang läuft, plötzlich das Gleichgewicht verliert und mit gespreizten Beinen 4 m tief fällt. Nach 8 Tagen kann er nicht mehr gehen. Behandlung besteht in Ruhelagerung bei Extension und Adduktion des Beines. Völlige Heilung in kurzer Zeit. — Die Literatur weist bisher 8 Fälle auf, welche genau mitgeteilt und besprochen werden. Peltesohn-Berlin.



Viannay, Fracture sous-trochantérienne du fémur; suture osseuse. Soc de chir. de Lyon, 16. Februar 1911. Rev. de chir. T. 43. p. 820.

Bei dem Spreizen der Beine und Sichniederlassen in dieser Stellung zog sich eine Balleteuse eine subtrochantere Femurfraktur zu. Trotz Extension wich das proximale Fragment stets nach außen nnd oben ab, weshalb Viannay die Knochennaht ausführte. Gutes Resultat. Peltesohn-Berlin.

G. H. Makins, Traumatic myositis ossificans. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 6, April 1911. (Surgical section, S. 133 ff.)

Makins berichtet über 3 Fälle von Myositis ossificans im Quadriceps femoris, die alle durch Schlag gegen das Bein entstanden waren. Besonderes Interesse bieten davon 2 Fälle, welche gleichaltrige Patienten betrafen, die zu gleicher Zeit in Behandlung kamen; der eine wurde spontan gut, der andere durch eine aktive Behandlung, Operation, Entfernung des Knochenstücks. In dem ersten Fall war nach 6 Jahren auf dem Röntgenbild keine Spur von Knochengewebe mehr nachweisbar. Makins plädiert dafür, die Erkrankung besonders im frühen Stadium nicht operativ zu behandeln. Eine Operation komme erst dann in Betracht, wenn der Prozeß definitiv zum Stillstand gekommen ist und wenn der Patient funktionelle Störungen hat. F. Wohlauer-Charlottenburg.

P. Maynard Heath, Syphilitic osteitis of the femur. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 6, April 1911. (Section for de study of disease in children, S. 103.)

7jähriger Knabe, der vor 22 Monaten von einem großen Stein gegen den linken Oberschenkel getroffen war. Bis vor 3 Monaten keine Beschwerden; dann begann der Schenkel anzuschwellen. Patient begann zu hinken. Der linke Femur ist in der ganzen Länge des Schafts geschwollen, am stärksten an der Grenze von oberem und mittlerem Drittel. Es ist kein anderer Knochen ergriffen. Der Knabe zeigt keine anderen Zeichen kongenitaler Syphilis. Der Vater hatte vor 20 Jahren Lues, die ausgiebig behandelt worden ist. Das Röntgenbild zeigt eine diffuse Ostitis des Femurschaftes und Halses.

Diskussion. Kellock hebt die Wichtigkeit des Falles hervor, daß nämlich erst so spät, verursacht durch das Trauma und nur an der Stelle des Traumas, eine Manifestation der hereditären Lues auftritt.

Aehnlich äußert sich Lockhart Mummery.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

Chauvel et Lecène, Angiome intermusculaire de la cuisse. Soc. anatom. de Paris, 19. Mai 1911, p. 289.

28jähriges Mädchen, bei dem sich in 6 Jahren ein zeitweise schmerzhafter Tumor an der Innenseite des linken Oberschenkels entwickelte. Die Operation ergab, daß es sich um ein intramuskuläres Angiom handelte. Es saß im Sartorius, dem Rectus femoris, Vastus internus und den Adduktoren und hatte zahlreiche Ausläufer. Exstirpation unter 4—5 Ligaturen. Glatte Heilung und Befreiung von den Beschwerden. Peltesohn-Berlin.

Pers, Neurolysis bei Ischias. (IX. Versammlung des nordischen chirurgischen Vereins in Stockholm, 3.—5. August 1911.) Zentralbl. f. Chr. 1911, Nr. 40.

Die Neurolyse ist indiziert, wenn die Ischias unkompliziert und typisch



ist, und wenn die angewandte medizinische Behandlung keinen Erfolg brachte. Nebenwirkungen von der Operation hat Pers nie gesehen. Von 59 Fällen, die er selbst so behandelte, wurden 47 völlig geheilt, einer gebessert, in 11 Fällen kam ein Rezidiv. Die Beobachtung der Patienten erstreckte sich mindestens auf 1 Jahr nach der Operation. Blencke-Magdeburg.

Johannes Kaliebe, Ueber doppelseitige Quadricepsruptur. In.-Diss. Berlin 1910.

Zu den 21 Fällen aus der Gesamtliteratur wird ein Fall aus der Hildebrandschen Klinik hinzugefügt. Quadricepsrupturen wurden bisher nur bei Männern und zwar fast ausschließlich bei älteren beobachtet. Eine Prädisposition des Muskels zur Ruptur ist wahrscheinlich. Das Röntgenbild und der Palpationsbefund sind typisch. Die Therapie ist die Naht nach querer breiter Eröffnung des Gelenks. Oppenheim-Berlin.

Max Draudt, Die frische traumatische Absprengungsfraktur am Epicondylus internus femoris. Arch. f. klin. Chir. Bd. 96, Heft 2, S. 527.

Draudt berichtet über 2 Beobachtungen, in denen es ihm gelungen ist, die von Stieda zuerst beschriebene typische Verletzung am unteren Femurende, bei der über die Frage, ob die im Röntgenbilde sichtbaren Schatten als abgesprengte Knochenstücke zu deuten sind, lebhafte Meinungsverschiedenheiten entstanden sind, unmittelbar nach der Verletzung nachzuweisen.

Bei der ersten 14jährigen Patientin, die auf der Rollschuhbahn auf die Innenseite des etwa rechtwinklig gebeugten linken Knies gefallen war, ergab das am Tage darauf angefertigte Röntgenbild auf der Innenseite der Femurkondylen einen 1,3 cm langen dreieckigen Schatten mit unterer Basis, oben etwas nach außen abstehenden Spitze. Etwas oberhalb dieses Schattens zeigte die Konturlinie des Condylus int., die sonst überall vollkommen glatt war, einige ganz geringe Unregelmäßigkeiten. Nach 4 Wochen ergab die Untersuchung des linken Knies noch einen minimalen Erguß. 3 cm vom inneren Patellarrand, 1 cm oberhalb der Gelenklinie, fühlte man über dem inneren Condylus einen etwa melonenförmigen, etwas beweglichen, harten Körper, den man leicht hin und her schieben konnte und dessen Palpation gar nicht mehr schmerzhaft war. Das nun wieder aufgenommene Röntgenbild ließ von dem Schatten auch nicht die geringste Spur mehr erkennen.

In dem zweiten Falle war ein 25jähriger Patient von einer Leiter und zwar, wie er angab, direkt auf die Innenseite des rechten Knies gefallen. Bei der Untersuchung 3 Tage nach dem Unfall wurde ein starker Erguß und Krepitieren über dem inneren Condylus femoris festgestellt. Auf dem Röntgenbilde saß dem inneren Condylus femoris ein 4,4 cm langer leicht konvexer Schatten auf. An seinem unteren Ende hing ein kleinerbsengroßer zweiter deutlich durch eine Linie von ihm getrennter Schatten. Einzelne Unregelmäßigkeiten seiner Innenseite paßten genau in entsprechende solche der Unterlage hinein. Patient entzog sich der weiteren Beobachtung.

In beiden Fällen ist durch das Röntgenbild erwiesen, daß es sich um frische Frakturen gehandelt hat.

Joachimsthal.



Rudolf Kuh. Die kongenitalen Luxationen des Kniegelenkes. Prager med. Wochenschr. Nr. 40, S. 517.

Bei dem $1^1/_2$ Jahre alten Kinde, über das Kuh berichtet, bestand neben der angeborenen präfemoralen Luxation der Tibia ein Pes calcaneovalgus. Die Reposition der Verrenkung war durch Druck und Gegendruck auf Tibiakopf und Femurkondylen leicht möglich. Um das gute Resultat zu erhalten, wurde ein Schienenhülsenapparat angefertigt. Ein Rezidiv ist danach nicht mehr eingetreten. Joachimsthal.

Edmund Owen, Operation for displaceable patella. British med. journal, 1. April 1911.

25jähriges Mädchen, das an Genua valga litt — links angeborene Luxation der Hüfte, mit habitueller Patellarluxation, die manchmal 3mal am Tage auftrat —, wurde vom letzteren Uebel durch suprakondyläre Osteotomie mit Stellung der Kniee in Varusstellung geheilt. Mosenthal-Berlin.

Lockwood, Fractures of the patella and their surgical treatment. Lancet, 15. April 1911.

Lockwood stellt die operative und konservative Therapie bei Patellarfrakturen einander gegenüber. Bei der nichtoperativen Behandlung fallen alle Momente der Infektion mit eventuell folgendem Verlust des Beines oder Todesfalle weg. Das beste Resultat wäre allerdings nur eine fibröse Vereinigung der Fragmente. Die knöcherne Vereinigung wird durch die Einlagerung der hinteren Aponeurose verhindert. Zeitdauer der Heilung bis zu 1 Jahr. Demgegenüber steht die kurze Heilungsdauer nach operativen Eingriffen. Lockwood hat 37 Fälle operiert. Das Gelenk wird von den Blutgerinnseln gesäubert, die hintere Aponeurose zwischen den Fragmenten weggeschnitten, Drainage nach außen, nicht durch die Inzisionswunde. Lockwood benutzt Silberdraht zur Naht, Behandlung in Schienen und Massage bis zu 3 Monaten, die nötig sind zur knöchernen Vereinigung. Die guten Erfolge der operativen Methoden wiegen das Risiko, das man damit übernimmt, vollkommen auf. Mosenthal-Berlin.

Arbuthnot Lane. Some of the common injuries of the knee joint and their consequences. Brit. med. journal, 11. März 1911.

Die gewöhnlichste Verletzung des Kniegelenks ist die Schädigung des inneren Semilunarknorpels mit seinen Folgeerscheinungen, deren Anatomie, Pathologie und Behandlung ausführlich beschrieben werden; letztere weicht von den üblichen nicht wesentlich ab. Ein durch diese Verletzung geschwächtes Kniegelenk neigt bei Patienten, in deren Körper ein tuberkulöser Herd vorhanden ist, leicht zur Infektion. Die Mißerfolge der Tuberkulinbehandlung schreibt Lane mehr der falsch angewendeten Methode zu. Gelenktuberkulose bei nicht vorhandener Darmstörung resp. -tuberkulose ist seiner Meinung nach selten. Nach dieser Annahme legt Lane großes Gewicht auf die Behandlung der letzteren. Die Gelenktuberkulose ist meist eine Autointoxikation. Er gibt bei solchen Fällen stets ein reines flüssiges Paraffin als Purgativum, das alle anderen Purgantia an Erfolg übertrifft. Beim Versagen dieses Mittels geht er operativ vor und macht eine Anastomose des Ileums möglichst tief ins Rectum; die Erfolge selbst bei schwerster Gelenkerkrankung sind angeblich glänzende.



Im Vergleich zu obigen Gelenkleiden sind die anderen selten. Die Luxation des Semilunarknorpels, Schädigung von Synovialzotten, freie Körper werden besprochen. Mosenthal-Berlin.

H. A. Laan, Habituelle Luxation der Kniescheibe. Ned. Tijdschrift voor Geneesk., 21. Okt. 1911.

3 Fälle, bei zwei derselben Poliomyelitis. Im ersten Falle (keine Poliomyelitis) mußte die Tenotomie des M. vastus ext. gemacht werden, um die Patella nach innen schieben zu können. Dann wurde die mediale Kapsel gefaltet, ein Stück medial vom Ligamentum patellae abgetrennt und auf den Epicondylus medialis femoris unter einer Periostbrücke befestigt. Vorläufig gutes Resultat.

Im zweiten Fall (Atrophie des ganzen Beines; kranker Oberschenkel 9 cm dünner als gesunder) wurde das mediale Drittel des Ligamentum patellae abgespalten und auf die Tibia so weit medialwärts wie möglich befestigt. Ein daneben liegender, starker Kapselstrang wurde ebenfalls gelöst und an den Condylus medialis femoris befestigt. Der Kapselschlitz wurde vernäht. Resultat bis jetzt gut.

Im dritten Fall (Atrophie des Unterschenkels; kranker Oberschenkel nur 1 cm dünner als der gesunde) ist der M. quadriceps (Riß, Ueberdehnung) sehr schwach. Es besteht die Absicht, operativ die normale Spannung wiederherstellen. Vorläufig kann nur ein Stützapparat appliziert werden.

van Assen-Rotterdam.

Dreyer, Ein Fall von schwerer Vereiterung des rechten Kniegelenks bei multipler eitriger Osteomyelitis. (Breslauer chirurgische Gesellschaft, 10. Juli 1911.) Zentralblatt für Chirurgie 1911, Nr. 35.

Dreyer wandte in dem vorliegenden Falle wiederholte Punktionen und Injektionen von 5prozentiger alkoholischer Jodtinkturlösung mit gutem Erfolge an. Daneben bestand auch noch eine schwere osteomyelitische Erkrankung der ganzen unteren Femurhälfte, die auf dem am Tage vor der Vorstellung aufgenommenen Röntgenbilde deutlich zu erkennen ist, das zugleich auch zeigt, wie wohl erhalten die Konturen der das Knie zusammensetzenden Gelenkenden erscheinen, und wie wenig sie Usurierungen, Zerstörungen, Unregelmäßigkeiten erkennen lassen trotz der schweren stattgehabten Vereiterung des Gelenks.

Blencke-Magdeburg.

Heinlein, Kniegelenkstuberkulose. (Nürnberger med. Gesellsch. u. Poliklinik 9. Juli 1911.) Münchn. med. Wochenschr. 1911, 43.

Bei einem 16jährigen Patienten war es im Verlauf einer Kniegelenkstuberkulose in dem nicht mehr immobilisierten Gelenk zu einer Subluxation gekommen. Nachdem der nach hinten subluxierte Unterschenkel ein Vierteljahr in rechtwinkliger Beugung gestanden hatte, geriet er plötzlich über Nacht in völlige Streckung. Es war zu einer pathologischen Luxation gekommen. Patient ging an Lungentuberkulose zugrunde. Sektion wurde verweigert.

Scharff-Flensburg.

Albertin, Résultat éloigné d'une synovectomie pour arthrite traumatique suppurée du genou. Soc. de chir. de Lyon, 26. Januar 1911. Rev. de chir. T. 43, p. 633.

Albertin demonstriert einen Kranken, bei welchem er wegen eitriger Gonitis nach Verletzung im Alter von 2¾ Jahren, und zwar im Jahre 1893,



erst eine Arthrotomie, dann eine totale Synovektomie ausgeführt hatte. Das jetzige Resultat ist vorzüglich; es besteht keine Wachstumsstörung, die Flexion ist bis zum rechten Winkel möglich, Streckung vollkommen frei.

Peltesohn-Berlin.

Tridon, Un résultat éloigné de la résection du genou chez l'enfant. Rev. d'orthop. 1911, Nr. 5, p. 431.

Tridon warnt auf Grund des folgenden Falles von neuem vor der Resektion des Kniegelenks wegen Tuberkulose im Kindesalter. Bei der jetzt 20jährigen Patientin ist im Alter von 7 Jahren die Kniegelenksresektion ausgeführt worden. Es bestand jetzt eine Verkürzung des Beins um 14 cm, daneben geringe Flexion (25°) und Varität (165°). Besonders auffallend war, daß außer der hufeisenförmigen Narbe oberhalb der Kniescheibe fast zirkulär um das Knie eine tiefe Hautfurche (Schnürring) herumlief, ebenfalls eine Folge der Resektion. Die Schmerzen, die Patientin gelegentlich im Unterschenkel verspürt, ein dauerndes Oedem auf der Tibia, die geringere Größe des Fußes weisen darauf hin, daß durch die Einschnürung Zirkulationsstörungen entstanden sind und bestehen. Tridon befürchtet, daß in diesem Falle womöglich noch die Amputation nötig werden wird.

Peltesohn-Berlin.

Hermann Schmerz, Ueber operative Kniegelenksmobilisierung und Funktionsherstellung durch Amnioninterposition. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 76, Heft 2, S. 261.

Schmerz hat bei einem 20jährigen Mädchen mit Erfolg die operative Mobilisierung eines durch Gonorrhöe vollständig ankylotisch gewordenen Kniegelenks unter Benutzung von Amnioninterposition und der Kirschnerschen Trapezmethode vorgenommen.

Nach Bildung des Trapezes unter Verwendung einer Laubsäge wurde der laterale Bandapparat, der mit dem darunterliegenden Knochen narbig fest verlötet war, durch Schnitte bis auf die Knochen durchtrennt und an die eigentliche Erschließung des Gelenkes geschritten. Kapsel, Plicae alares usw. bildeten eine einheitlich feste fibröse Masse. Das Periostmesser suchte in den Gelenkspalt, der narbig fibrös verödet war, einzudringen. Von den medialen Bändern wurde stückweise nur so viel durchtrennt, als für die Lüftung des Gelenkes notwendig erschien. Es gelang teils scharf, teils durch Aufbrechen Femurkondylen und Tibia zu trennen. Der Gelenkknorpel war größtenteils zugrunde gegangen und fibrös substituiert, stellenweise fanden sich Synostosen, so ziemlich ausgedehnt zwischen beiden Femurkondylen und den entsprechenden Tibiakondylen, die Menisci waren in Bindegewebsmassen untergegangen. Mit Hohlschere, Periostmesser, Meißel und Raspatorium wurde alles Rauhe, Höckerige, Schwielige an den Gelenkkörpern mit den Kapselresten entfernt, wurden die anatomischen Gelenkformen glatt herausmodelliert, was unter Erhaltung eines Teiles der medialen Haftbänder gelang. Hierauf erfolgte die Amnioninterposition. Sowohl Femurkondylen als Tibiagelenkfläche wurden derart überzogen, daß die Eihaut wie der ursprüngliche Knorpel allen Krümmungen der Gelenkkörper folgte. Mit feinsten Saumnähten wurde das Amnion beiderseits an höher und tiefer noch erhaltenem Periost bzw. umgebendem Bindegewebe fixiert, nachdem vorher durch je einen Schlitz im Amnion die beiden angeschlungenen Enden des bei der Operation durchschnittenen Lig. cruciatum anterius herausgeleitet worden waren. Vorsichtigst



wurden nun Femur und Tibia reponiert und in solche Stellung gegeneinander gebracht, daß die Naht des vorderen Kreuzbandes gelang. Mit Seidenknopfnähten wurde das periartikulöse Gewebe vereint, dadurch die Gelenkhöhle nach außen abgeschlossen. Verloren gegangen waren dem Gelenk die lateralen Bänder, die ganze Kapsel, die Menisci, das hintere Kreuzband und der Knorpel. Bei der Entlassung (2 Monate 5 Tage nach der Operation) war die aktive Beugung bis 63°, die aktive Streckung bis 175° möglich. Passiv ließ sich der Beugewinkel noch verkleinern. Patient ging, kniete und stieg Treppen.

Bei Durchsicht der Literatur fand Schmerz nur 5 Fälle, in denen bei schwerer und schwerster Veränderung des größten Teiles des Kniegelenkes und der periartikulösen Gebilde, durch die blutige Lösung der oft sehr lange Zeit bestandenen Ankylose die ursprüngliche Gebrauchsfähigkeit in mehr oder minder großem Umfange wieder erlangt wurde. Als 6. Fall reiht sich der von Schmerz operierte an. Joachimsthal.

Engelhard, Zur Behandlung der Kniebeugekontraktur. Zentralbl. f. chir. u. mech. Orthop. Bd. 5, Heft 11.

Engelhard empfiehlt zur Beseitigung von leichten Kniekontrakturen einen in der Langeschen Klinik üblichen Gipsverband, der Becken und Oberschenkel umfaßt und über der Gelenkfläche der Femurkondylen endigt. Das untere Drittel des Oberschenkels muß vorn gut gepolstert und die Kniekehle gut ausgeschnitten werden. Das Tuber ischii ruht auf einem Sitzring. An dem Verbande wird nun in der Richtung des Unterschenkels ein Steigbügel aus Bandstahl befestigt, der so lang sein muß, daß das Ende des Bügels bei Spitzfußstellung von den Zehen noch gerade erreicht wird. Durch Bindenzüge wird nun der Unterschenkel gegen den Bügel herangeholt. Zu beachten ist dabei, daß man den Zug nur auf die obere Hälfte des Oberschenkels wirken läßt, um die Subluxation nach hinten zu vermeiden, und daß man nur die geeigneten Fälle aussucht, d. h. frische Kontrakturen, die bei Bewegungsversuchen nicht mehr schmerzen. Natürlich kann man durch die Bindenzüge auch falsche Rotationsstellungen wirksam bekämpfen. Man redressiert nur so weit, bis Schmerzen auftreten, und geht alle 4—6 Tage eine Etappe weiter bis zur vollen Korrektur, zuweilen sogar bis zur Überkorrektur. Dieses Resultat erhält man im Gipsverbande noch 8 bis 14 Tage und gibt dann eine einfache Kniehülse, um Rezidive zu vermeiden. Durch aktive und passive Bewegungen soll dann möglichst die Beweglichkeit im Kniegelenk wieder erreicht werden. Für alle Kniekontrakturen, die sich nicht mehr auf die angegebene Weise redressieren lassen, empfiehlt sich die Osteotomie, um im Gesunden operieren zu können. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Sinding-Larsen, Behandlung von Kniegelenkskontrakturen mit Osteotomie. (IX. Versammlung des nordischen chirurgischen Vereins in Stockholm. 3.—5. August 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 40.

Vortragender berichtet über mehrere Fälle von Flexionsankylosen des Knies, die er mittels Osteotomien, teils nur am Femur, teils außerdem noch an der Tibia korrigierte. Unter Umständen rät er zu Osteotomien mit Keilresektion ohne Verletzung der Epiphysenknorpel, die mit offener Tenektomie oder Verlängerung der Flexorensehnen zu verbinden ist.

Blencke-Magdeburg.



Durand, Kystes synoviaux de la partie antérieure du genou. Soc. de chir. de Lyon, 1. Dezember 1910. Rev. de chir. T. 43, p. 391.

In zwei einander ähnlichen Fällen fand sich vorn außen vom Kniegelenk je eine schmerzlose, fluktuierende, über walnußgroße Geschwulst, die sich bei der Operation als Cyste mit serösem Inhalt am oberen Fibulaende erwies und mit der Articulatio tibiofibularis superior kommunizierte.

Peltesohn-Berlin.

Ludloff, Zwei Fälle von Meniscusverletzung. (Breslauer chirurgische Gesellschaft, 10. Juli 1911.) Zentralblatt für Chirurgie 1911, Nr. 35.

Ludloff berichtet über 2 Fälle von Meniscusverletzungen, bei denen er operativ eingreifen mußte, und geht im Anschluß an diese Fälle auf den Mechanismus, die Symptome und Therapie dieser Verletzungen näher ein. Diagnostisch ist die Streckbehinderung bei intakter Beugung, das Knacken im Gelenk, der umschriebene Schmerz am medialen Gelenkspalt wichtiger als die Vorwölbung im Gelenkspalt bei Bewegungen, da der Knorpel oft ins Gelenk hinein verschoben wird. — Auf den Röntgenbildern beider Fälle fiel ein etwa bohnengroßer Schatten auf, der einem histologisch veränderten Meniscus entsprechen konnte.

Blencke-Magdeburg.

C. Schulz, Ueber Abreißung der Ligamenta cruciata des Kniegelenkes. Arch. f. klin. Chir. Bd. 96, Heft 3, S. 815.

Der 31jährige Patient, über den Schulz aus der Körteschen Abteilung berichtet, glitt bei der Arbeit aus, wobei ein auf dem Rücken getragener Sack von 75 kg Gewicht auf die Außenseite des abgespreizten linken Beines in die Kniegelenksgegend fiel. Bei der Eröffnung des Kniegelenks ergab sich, daß das hintere Kreuzband ein Knochenstück aus dem Ansatz an der Eminentia intercondyloidea tibiae herausgerissen hatte. Ein Teil des herausgerissenen Knochens lag frei im Gelenk, der andere Teil saß an dem Bande fest. Beide wurden entfernt, ebenso wurde der flottierende Teil des Bandes abgetragen. Die Heilung verlief reaktionslos. Die Bewegungen im Gelenk waren in voller Ausdehnung ausführbar. Bei einer Untersuchung 1 Jahr nach der Verletzung war das operierte Bein etwas schwächer als das gesunde. Es bestand ein für die Verletzung des Ligamentum cruciatum besonders charakteristisches Symptom: am leicht flektierten Knie konnte der Unterschenkel gegen den Oberschenkel nach hinten verschoben werden.

Joachimsthal.

Lackmann, Zerreißung der Ligamenta cruciata. (Aerztlicher Verein in Hamburg, 10. Oktober 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 43.

Vorstellung eines Falles von Zerreißung der Ligamenta cruciata des rechten Kniegelenks ohne Knochenverletzung und ohne Läsion der Seitenbänder. Patient konnte sein verletztes Knie willkürlich subluxieren.

Scharff-Flensburg.

Barker, Bursal swellings about the knee joint. Brit. med. journ., 3. Juni 1911.

Beschreibung der sechs um das Kniegelenk vorhandenen Schleimbeutel, die bis auf zwei (der unter dem Gracilis und der zwischen der Bicepsinsertion und dem Ligamentum laterale) häufig in allen möglichen Dimensionen anschwellen, und deren Kenntnis zur Diagnose wichtig ist. **Barker** bestreitet die Annahme



von Hernien der Kapsel, hält vielmehr die vorhandene Schwellung stets für Vergrößerungen der bestehenden Bursae, die er als teilweise rudimentäre Gelenke deutet. Bei länger bestehenden Ergüssen mit Verdickungen des Inhaltes rät er zu breiten Inzisionen und eröffnet die vorderen Höhlen mit einem präpatellaren nach oben konvexen Schnitt. Barker bespricht die verschiedenen Ursachen, speziell die Entstehung nach Infektionskrankheiten, und den Zusammenhang mit Gelenktuberkulose. Bei freien Körpern rät er, nicht nur diese, sondern auch das geschädigte Kapselgewebe zu exzidieren, das häufig zu Rezidiven Veranlassung gibt.

Mosenthal - Berlin.

Heinlein, Nervendehnung. (Nürnberger med. Gesellsch. u. Poliklinik 9. Juli 1911.) Münchn. med. Wochenschr. 1911, 43.

Heinlein berichtet über 2 Fälle, bei denen er mit gutem Erfolg die blutige Nervendehnung vorgenommen hatte. Im ersten Fall handelte es sich um eine 35jährige Arbeitersfrau, die an Wadenmuskelkrämpfen litt, es wurden der Nerv. tibialis und der N. communicans surae gedehnt und aus letzterem ein 6 cm langes Stück reseziert. Im zweiten Fall bestanden bei einem 52jährigen Patienten heftige Schmerzen im Stumpf nach Oberschenkelamputation. Die Nerven, die miteinander und mit den angrenzenden Muskelstümpfen verwachsen waren, wurden gedehnt und reseziert.

Scharff - Flensburg.

Hirsch Segal, Beitrag zur Aetiologie der Bauchblasengenitalspalte und des partiellen Fibiadefektes. In.-Diss. Berlin 1911.

Besprechung der bestehenden Theorien an der Hand eines an der Hildebrandschen Klinik beobachteten Falles.

Oppenheim - Berlin.

H. A. Lediard, Benign cyst of the tibia. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 6, April 1911. (Clinical section, S. 132.)

Es handelt sich in dem von Lediard beschriebenen Falle um ein 14jähriges Mädchen, das seit 9 Monaten eine allmählich wachsende Anschwellung am unteren Drittel des Unterschenkels bemerkte. Geringe Schmerzhaftigkeit beim Gehen. Am linken Unterschenkel fand sich eine deutliche Schwellung der Tibia, die birnförmig, mit der Basis nach unten, gestaltet war. Die Haut darüber war gespannt, aber nicht adhärent. Keine Temperatursteigerung. Kein Eierschalenkrachen. Probetrepanation ergab einen äußerst dünnen Knochen; durch die Bohröffnung gelangte man in eine weite Knochenhöhle, die mit einer weiten dünnen Membran ausgekleidet war und eine wasserklare, leicht blutig tingierte Flüssigkeit enthielt. Es fanden sich keine Knochenteilchen darin. Die Flüssigkeit wurde nicht mikroskopiert. Das Röntgenbild zeigte eine gleichmäßige Schwellung der Tibia von glatter Oberfläche, sie endete scharf an der Epiphyse. Die Schwellung zeigt größere Durchgängigkeit als der gesunde Knochen, jedoch zogen einige dichtere Stränge durch den durchgängigeren Bezirk.

Es wurde die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Sarkom gestellt, die mikroskopische Untersuchung wegen der Länge der Zeit nicht abgewartet und amputiert. Die mikroskopische Untersuchung ergab davon daß es sich um eine gutartige Cyste handelt.

F. Wohlauer - Charlottenburg.



Delherm, A propos du diagnostic des raréfactions osseuses. Bull. de la soc. de radiol. méd. de Paris, Juni 1911, p. 188.

Bericht über eine 20jährige Patientin, welche wegen einer leichten Schwellung mit Schmerzen am unteren Tibiaende radiographiert wurde. Es zeigte sich eine eiförmige 5 × 2 cm große Höhle im Knochen. Die Außenseite der Tibia war wie aufgeblasen. Die Umgebung der Cyste zeigte keine Knochenvermehrung. Die Diagnose schwankte zwischen Osteomyelitis und Lues, als einige Tage nach der Röntgenaufnahme einige kleine Fisteln aufbrachen, durch die sich etwas Eiter entleerte. Die operative Eröffnung der Cyste bestätigte die Annahme einer Osteomyelitis. — In der Diskussion berichten Lomon, Darbois und Laquerrière über ähnliche Beobachtungen. Peltesohn-Berlin.

Gangolphe, Ostéosarcome du tibia. Soc. de chir. de Lyon, 22. Dezember 1910. Rev. de chir. T. 43, p. 498.

Gangolphe demonstriert das Röntgenbild einer Kranken, bei der ein Osteosarkom am distalen Ende der Tibia für eine tuberkulöse Ostitis gehalten und seit 14 Monaten mit Auskratzungen behandelt worden war. Absetzung des Unterschenkels führte zur Heilung. Peltesohn-Berlin.

Machado, Osteosarkom der Fibula. Fortschritte a. d. Gebiete der Röntgenstrahlen, XVII, Heft 6.

Es handelte sich in dem vorliegenden Falle um ein Osteosarkom am Kopf der linken Fibula bei einer Frau von 38 Jahren, das rezidiviert ist.

Blencke-Magdeburg.

Destot, Diagnostic radiographique des ostéosarcomes. Soc. de chir. de Lyon, 12. Januar 1911. Rev. de chir. T. 43, p. 499.

Destot macht auf die Schwierigkeit der radiologischen Differentialdiagnose zwischen Sarkom der Tibia und chronischen Ostitiden (Lues) aufmerksam. Wichtig sei es, daß die Fibula bei Tumor komprimiert, bei Ostitis tibiae aber hypertrophisch sei. Peltesohn-Berlin.

Belot et Poutier, Note sur une volumineuse gomme sporotrichosique intra-osseuse du tibia avec radiographie. Soc. de radiol. méd. de Paris, 13. Juni 1911, p. 192.

Bericht über einen Fall von Sporotrichosis mit typischen Hautaffektionen. Es bestand ferner ein großer gummiartiger Knochendefekt an der einen Tibia mit glatten Wänden und Periostitis in der Umgebung. Während die Hautläsionen unter Jodmedikation schnell verschwanden, erwies sich die Knochenaffektion als sehr refraktär. An die Sporotrichose der Knochen muß bei gummiähnlichen Knochenherden stets gedacht werden, da sie recht häufig zu sein scheint.

Peltesohn-Berlin.

Klestadt, Ostitis deformans. (Aerztl. Verein in Nürnberg, 15. Juni 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 39.

Vorstellung eines 35jährigen Mannes, der im Pubertätsalter und später aus geringfügigen Ursachen Brüche am rechten Oberschenkel und linken Unterschenkel erlitt. Sekundär stellten sich Verbiegungen am linken Unterschenkel



und den Oberschenkeln ein. Operative Korrektur gab kein befriedigendes Resultat. Heilung war nur langsam vor sich gegangen. Jetzt noch zeitweilig „rheumatische“ und Ermüdungsschmerzen in beiden Beinen. Die Röntgenuntersuchung ergab an allen veränderten Knochen die für Ostitis deformans charakteristischen Bilder. Scharff-Flensburg.

Blümel, Abnormes Längenwachstum in den langen Röhrenknochen bei hereditärer Lues. Diss. München 1911.

Blümel bringt die Krankengeschichten von zwei Patienten mit abnormem Längenwachstum der langen Röhrenknochen bei hereditärer Lues, und zwar zeigten beide Fälle die Charakteristika der Krankheit: 1. Die Verlängerung des Unterschenkels und 2. die tatsächliche Verkrümmung der Tibia. In dem einen Fall wurde der offenbar durch die destruktiven Prozesse sehr brüchig gewordene Knochen zweimal bei nur geringfügigem Trauma gebrochen; infolge dieser Verletzung war man in der Lage, durch Anlegen entsprechender Verbände einigermaßen normale Verhältnisse herzustellen.

Blencke-Magdeburg.

Anschütz, Ueber vermehrtes Wachstum der Fibula bei Tibiadefekt. (Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen, 8. Juli 1911.) Zentralblatt für Chirurgie 1911, Nr. 36.

Anschütz stellt 3 Fälle von Osteomyelitis und einen Fall von unterer Epiphysenlösung vor, wo nach ausgedehnter Sequestration der Tibia ein vermehrtes Wachstum der Fibula beobachtet wurde. Die Therapie solcher Fälle besteht nach des Verfassers Ansicht am zweckmäßigsten in einer Implantation der starken Fibula in den Tibiakopf. In einer zweiten Sitzung könnte das untere Fibulaende entweder gespalten und teilweise in das untere Tibiaende implantiert werden, oder es könnte die ganze Fibula in das untere Tibiaende eingesetzt werden, da die Fibula weiter wächst und fast die Stärke der Tibia annimmt. Blencke-Magdeburg.

Poncet. Greffes osseuses intra-granuleuses datant de vingt-cinq ans. Soc. de chir. de Paris, 24. mai 1911. Rev. de chir. T. 44, p. 186.

Poncet demonstriert einen Mann, bei dem er vor 25 Jahren im Alter von 13 Jahren Knochenimplantationen gemacht hat. Im Stadium üppiger Granulationen im Gefolge einer ausgedehnten Tibiaaufmeißelung wegen Osteomyelitis implantierte er damals Knochenstücke eines an Asphyxie gestorbenen Neugeborenen und einer jungen Ziege. Poncet zweifelt nicht daran, daß die Heilung hierdurch sehr günstig beeinflußt wurde. Peltesohn-Berlin.

Alglave, Volumineuse tumeur musculaire de la face interne du mollet provoquée par un „cysticercus racemosus“, implanté après un traumatisme. Soc. anatom. de Paris, 19. Mai 1911, p. 314.

Nach einer Verletzung (Auffallen eines Steines auf die Wade) bildet sich bei einem 61jährigen Arbeiter an der Wade eine Schwellung, aus der sich bei der Inzision Blut entleert. Die Wunde heilt glatt zu. Ein halbes Jahr später hat sich an der gleichen Stelle (Mitte der Wade, medial) eine den Gang stark behindernde, neue zwei Fäuste große Geschwulst gebildet. Sie wird exstirpiert. Sie lag zwi-



schen den Fasern der Wadenmuskeln und erwies sich bei mikroskopischer Untersuchung als Cysticercus. Die Lage und die traumatische Aetiologie sind ungewöhnlich. Peltesohn-Berlin.

Worms, Luxation des tendons péroniers latéraux. Soc. anatom. de Paris, 19. Mai 1911, p. 320.

Nach einer im 15. Jahre erlittenen Ueberfahrung über das rechte Fußgelenk, wobei der Unterschenkel mit der medialen Seite auflag, der Fuß in starke Abduktion geriet, bildete sich bei dem jetzt 22jährigen Kranken eine Luxation der Peronealsehnen aus. Man sieht jetzt die beiden Sehnen auf dem Malleolus externus nach abwärts ziehen. Funktionell findet sich keinerlei Störung, es besteht kein Plattfuß. Die Sehne des Peroneus longus ist dauernd nach vorne luxiert, sie wird durch ein sich zwischen Haut und Knochen ausspannendes Band nach vorn hin zurückgehalten. Die Sehne des Peroneus brevis kann willkürlich hinter den Malleolus zurückluxiert werden. Bemerkenswert ist der Umstand, daß hier die Luxation auf eine direkt einwirkende Verletzung zurückzuführen ist.

Peltesohn-Berlin.

Theodor Gümbel, Luxation im Talo-Naviculare-Gelenk. Zeitschr. f. Chir. Bd. 112, Heft 1—3, S. 221.

Bericht über 2 Fälle von Dislokationen im Talo-Naviculare-Gelenk aus der 1. chirurgischen Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses. In dem ersten Falle bestand eine Subluxation des Naviculare nach oben, die Gelenkfläche des Kahnbeins hatte diejenige des Sprungbeinkopfes teilweise verlassen und artikulierte mit ihr nur noch etwa in ihren unteren zwei Dritteln. Bei forcierter Plantarflexion des Fußes in Narkose erfolgte die Einrenkung. In dem zweiten Falle einer Luxation im Talo-Naviculare-Gelenk nach unten plantarwärts mußte die blutige Reposition vollführt werden. Joachimsthal.

Viannay, Arthrodèse double pour pieds ballants paralytiques. Soc. des sciences médicales de Saint-Étienne 1911. Rev. de chir. T. 44, p. 195.

Viannay hat bei einem 11jährigen Mädchen, das infolge von Schlottergelenken beider Füße nach Kinderlähmung nicht gehen konnte, beiderseits die Sprunggelenke arthrodesiert. Der Erfolg ist vorzüglich; die Kranke kann gehen, ohne zu ermüden. Peltesohn-Berlin.

Leriche, Sur la pathogénie du pied plat valgus douloureux. Rev. de chir. T. 43, p. 795.

Leriche gibt eine Statistik über 24 Fälle von entzündlichem Plattfuß. 22 derselben sind als stichhaltig zu verwerten; von ihnen wurden klinisch oder serodiagnostisch 18 Patienten als sicher tuberkulös, 3 als tuberkuloseverdächtig, 1 als nicht tuberkulös befunden. Diese Statistik weist von neuem auf die Bedeutung der Tuberkulose in ihrer abgeschwächten Form für die Entstehung des entzündlichen Plattfußes hin. Peltesohn-Berlin.

Bernhard Baisch, Der Plattfuß. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. Bd. 3, 1911.

Baisch gibt in dieser Arbeit eine gut geordnete Uebersicht über die ganze Plattfußfrage, die durch ungemein zahlreiche Arbeiten theoretischer und



praktischer Natur ständig in Fluß gehalten ist. Auch hier sind nur wenig feste Punkte zu sehen, alles fließt, die Gewölbetheorien ebenso wie die Anschauungen über den Entstehungsmechanismus des Plattfußes, und auch die in jüngster Zeit mehr hervortretenden therapeutischen Versuche, dem Plattfuße beizukommen. Zur Orientierung ist die fleißige Arbeit sehr zu empfehlen.

Hohmann-München.

Muskat, Indikationen für die Plattfußbehandlung. Halbmonatsschrift für soziale Hygiene und praktische Medizin 1911.

Muskat bespricht in der vorliegenden Arbeit die verschiedenen Arten des Plattfußes und ihre zweckmäßige Behandlung in großen Zügen. Den Schlußsatz des Verfassers: „Je weiter die Indikationen für die Behandlung des Plattfußes ausgedehnt werden und je früher eine entsprechende Unterweisung und Behandlung einsetzt, welche nicht in einer Verabfolgung einer käuflichen Plattfußeinlage bestehen darf, um so eher dürfte es gelingen, der geradezu erschreckend großen Zahl von Plattfußerkrankungen Herr zu werden," wird wohl jeder Orthopäde Wort für Wort unterschreiben können.

Blencke-Magdeburg.

Lomon, Atrophie du scaphoide et pied plat. Bull. de la soc. de radiol. méd. de Paris, 13. Juni 1911, p. 217.

Es handelt sich um einen 6½jährigen Knaben mit Köhlerscher Kleinheit des Os naviculare pedis beiderseits. Der Knochenkern hat die Gestalt eines von der Seite gesehenen roten Blutkörperchens. Beiderseits besteht geringgradiger Plattfuß. Lomon wirft die Frage auf, ob letztere eine Folge der mangelhaften Entwicklung des Os naviculare ist, ohne sie allerdings zu beantworten.

Peltesohn-Berlin.

Vulpius, Ueber die Heidelberger Plattfußeinlage. (Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte, Karlsruhe, 26. September 1911.) Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 43.

Die Einlage besteht aus einer doppelten Ledersohle, in welcher Längs- und Querfedern befestigt sind. In der Diskussion zeigt Baisch das Modell der in der orthopädischen Ambulanz der Heidelberger Klinik angewendeten Einlage. Sie entspricht im wesentlichen der Langeschen, nur verwendet Baisch Trikot. Die Valgusstellung wird durch Unterlegen von abgeschrägtem Linoleum beseitigt.

Scharff-Flensburg.

Muskat, Ueber Gangstockung (intermittierendes Hinken). Verhandlungen des deutschen Kongresses für innere Medizin. Wiesbaden 1910.

Da die Dysbasia angiosclerotica intermittens noch immer eines deutschen Wortes entbehrt, welches die Eigentümlichkeit des Symptomenkomplexes wiedergibt, schlägt Muskat mit besonderer Berücksichtigung des vorzugsweisen Befallenseins der unteren Extremitäten und der dadurch hervorgerufenen Störungen des Gehaktes die Bezeichnung „Gangstockung" vor. So leicht die Diagnose in ausgesprochenen Fällen ist, so schwierig kann sie im Anfangsstadium sein, wenn uns auch hier die Röntgentechnik ein wichtiges Hilfsmittel zur Sicherstellung der im Anfangsstadium schwierigen Differentialdiagnose bildet. Die Röntgenbilder zeigen am besten die Veränderungen und die ver-



schiedenartigen Formen der Gefäßerkrankung, doch darf aus dem Fehlen nachweisbarer Veränderungen nicht der Trugschluß gezogen werden, daß keine Arterienveränderung vorliegt. Blencke-Magdeburg.

Müller, G., Zur Behandlung des Spitzfußes. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 40.

Müller beobachtete einen 16jährigen Buchbinderlehrling, welcher in seinem 2. Lebensjahr an spinaler Kinderlähmung erkrankte und eine partielle Lähmung des rechten Beines zurückbehielt. Im Laufe der Jahre bildete sich ein hochgradiger Spitzfuß aus, der den Patienten durch Beschwerden verschiedenster Art fast berufsunfähig machte. Alle Fußgelenke waren versteift, als bedeutendste Veränderung zeigte das Röntgenbild den in seinem Hals rechtwinklig abgeknickten Talus. Müller tenotomierte die Achillessehne nach Bayer, die Plantarfascie in der gewöhnlichen Weise, beide subkutan. Hierauf wurde mittels Osteoklasten der Talushals frakturiert, der Fuß gerade gestellt, und erst mit einem fixierenden, dann mit einem abnehmbaren Gehverband nachbehandelt. Maier-Aussig.

Rowlands, R. J., Some points in the treatment of severe talipes. Brit. med. journ. 23. September 1911.

Verfasser gibt einen neuen Operationsplan für die Behandlung des hartnäckigen Pes equino-varus an. Unter Blutleere werden zunächst die Plantarfascie und die Ligamente der Mittelfußgelenke subkutan durchtrennt, und zwar letztere an der Innenseite des Fußes. Dann wird die Achillessehne vom Calcaneus losgelöst, gespalten und an der Innen- und Außenseite am oberen Ende des Fußrückens festgenäht. In sehr schweren Fällen wird das Calcaneo-cuboidgelenk von einem Schnitt am Innenrande des Fußes eröffnet und eine Keilexzision vorgenommen. Der Fuß wird in überkorrigierter Stellung nach starkem Redressement der Varität und der Equinusstellung fixiert. Die Erfolge der Operation scheinen, wie beigegebene Photographien und Röntgenaufnahmen ergeben, gut zu sein. Bibergeil-Berlin.

Leonard Guthrie, Two cases of muscular atrophy of the peroneal type (Charcot, Claire, Tooth) in father and son. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 6, April. (Clinical section, S. 126.)

Guthrie stellt einen 69jährigen Mann, dessen 29jährigen Sohn und die 28jährige Tochter vor, welche alle drei die gleiche Fußdeformität zeigen, einen kombinierten Hohl- und Klumpfuß. Sie haben alle möglichen nervösen Symptome, bei allen fehlen die Kniereflexe. Die Unterschenkelmuskeln sind atrophisch, besonders die peronealen. F. Wohlauer-Charlottenburg.

Bülow-Hansen, Ueber operative Behandlung des angeborenen Klumpfußes. (IX. Versammlung des nordischen chirurgischen Vereins in Stockholm, 3.—5. August 1911.) Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 40.

Verfasser hat bei 28 Fällen rezidivierenden Klumpfußes höheren Grades, von denen 16 doppelseitig waren, in den letzten 3 Jahren blutige operative Behandlung angewandt, nämlich Keilexzision des Tarsus, sowie Ueberpflanzung der halben Achillessehne auf den Musculus peroneus brevis; namentlich letztere hält er für außerordentlich wichtig, da er der Ansicht ist, daß



eine Atrophie der Peronen eine der Hauptursachen des Leidens sei und auch die häufigen Rückfälle bedinge. Blencke-Magdeburg.

Soubeyran, Suture d'une fracture horizontale de la grosse tubérosité du calcanéum. Rapport de **Mauclaire**. Soc. de chir. de Paris, 24. Mai 1911. Rev. de chir. T. 44, p. 185.

Ein 65jähriger Arbeiter, welcher aus 2 m Höhe auf die Füße fällt, zieht sich dabei einen Abriß der Tuberositas posterior calcanei dextri zu. Das abgerissene Stück ist 8 cm von dem Calcaneuskörper entfernt und kann auch bei Flexion des Knies nicht reponiert werden. Daher schreitet Soubeyran zur Knochennaht, die ein vollkommenes Resultat herbeiführt.

Peltesohn-Berlin.

Worms et Hamant, Fracture du calcaneum et luxation astragalo-scaphoidienne. Soc. anatom. de Paris, Avril 1911, p. 270.

Bei einem Sturz aus dem Fenster des ersten Stockwerks (Dementia), wobei er auf die Füße zu fallen kommt, zieht sich ein 33jähriger Arbeiter am rechten Fuß eine Luxatio talo-navicularis nach oben, am linken Fuß eine Kompressionsfraktur des vorderen Teils des Calcaneus zu. Daß hier ein und dasselbe Trauma zwei verschiedene Verletzungen gesetzt hat, beruht wohl darauf, daß rechterseits der Fall auf die Fußspitze, linkerseits auf die rechtwinklig stehende Planta pedis erfolgt war. Peltesohn-Berlin.

Barczinski, Zur Röntgendiagnostik tuberkulöser Herde im Calcaneus. Diss. Freiburg 1911.

Barczinski hat die in Betracht kommenden Fälle, die in der Freiburger chirurgischen Klinik in den Jahren von 1905 bis Mitte 1910 zur Beobachtung kamen, zusammengestellt und hat mit Hilfe der Röntgenographie festgestellt, welche Stellen im Calcaneus am häufigsten zu tuberkulöser Erkrankung neigen, und wo besonders Sequesterbildung anzutreffen ist. Diejenigen Fälle, in denen irgend eines der Gelenke erkrankt und der Calcaneus von hier aus mitergriffen war, blieben außer acht, es wurden nur die Röntgenplatten ausgewählt, die eine ganz isolierte Erkrankung des Fersenbeins zeigten, oder höchstens noch solche, bei denen zu vermuten war, daß die Tuberkulose erst sekundär vom Calcaneus aus in einen Gelenkspalt durchgebrochen war oder gar einen benachbarten Knochen affiziert hatte. Beim Vergleich der einzelnen Platten untereinander stellte es sich heraus, daß die tuberkulöse Erkrankung besondere Vorliebe für das Tuber und für den Processus anterior calcanei zeigt, und daß für die Herderkrankung in der Gegend des Tuber gewisse Unterschiede bestehen. Es ergab sich nämlich, daß die Tuberkulose sich entweder an der Grenze zwischen hinterer Epiphyse und der Diaphyse angesiedelt und dort meist zur Sequesterbildung geführt oder sich mehr als scharf umschriebener Herd im Zentrum der hinteren Hälfte des Knochenkörpers lokalisiert hatte. — Am häufigsten ergab sich aus den Röntgenogrammen mit umschriebener Calcaneustuberkulose die Lokalisation derselben im Processus anterior. Verfasser macht für die Localisation einmal „physiologische Traumen" verantwortlich, mit denen gerade hier gerechnet werden muß, sodann scheint auch seiner Meinung nach die Gefäßanordnung von nicht untergeordneter Be-



deutung zu sein. — Im Anschluß hieran bringt dann Barczinski noch zwei Fälle, die außer anderen insofern interessant sind, als hier die klinischen Symptome, wenn auch nicht in sehr ausgesprochener Weise, auf Calcaneustuberkulose hinweisen, während die Röntgendiagnostik fast ganz im Stiche läßt, und zum Schluß noch einige Worte über die in allen diesen Fällen geübte Therapie. In Betracht kommen als Operation das Evidement und die partielle Resektion des Calcaneus, dann die Totalexstirpation und schließlich die Amputation des ganzen Fußes. Blencke-Magdeburg.

Mohr, Calcaneusexostose mit ungewöhnlichem Sitz. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 40.

Mohr berichtet über eine pilzförmige Exostose an der oberen Fersenbeinfläche, die er bei einem 35jährigen Mann operativ entfernt hat. (Nach der Beschreibung und vor allem nach dem beigegebenen Röntgenbild handelt es sich wohl um das Os intermedium cruris seu Os trigonum tarsi. Ref.)

Scharff-Flensburg.

Moure et Raillet, Talalgie et exostose sous-calcanéenne. Paris médical. 21. Okt. 1911, Nr. 47, p. 451.

Der vorliegende Fall von Calcaneussohlenschmerz betrifft einen 29jährigen Lastträger, welcher zwei leicht verlaufende Gonorrhöen durchgemacht hatte. Bei der letzten vor etwa 7 Jahren (1902) bekam er Schmerzen unter dem linken Hacken. Die Beschwerden gingen vorüber. Im Jahre 1909 werden sie so hochgradig, daß eine Neuaufnahme in klinische Behandlung notwendig ist. Während nun vor 7 Jahren das damals aufgenommene Röntgenbild keine Veränderungen am Hacken zeigte, findet sich jetzt radiologisch und bei der Operation eine ganz typische große Exostosis calcanea. Nach der Exstirpation derselben hören die Schmerzen auf. Aber es haben sich gleichzeitig Schmerzen an der rechten Fußsohle am Processus calcanei eingestellt; das Röntgenbild zeigt keine Exostose. Trotzdem Operation im März 1910, da die Beschwerden den Patienten absolut arbeitsunfähig machen. Es fand sich nun zwischen subkutanem Fettgewebe und Aponeurose eine makroskopisch als entzündete Bursa calcanea imponierende Schwellung, die histologisch nur aus chronisch entzündetem Bindegewebe bestand und die sich bei Verimpfung auf Ascitesagar als steril erwies. Im Juli 1911 fand wegen Fortbestehens der rechtseitigen Schmerzen eine Nachuntersuchung statt, bei der die Radiographie das merkwürdige Ergebnis hatte, daß nun auch rechts ein großer typischer Calcaneussporn gewachsen war, also in 15 Monaten.

Der Fall beweist, daß die geschilderten Hackenschmerzen auch ohne Calcaneussporn vorhanden sein können, daß ferner der Calcaneussporn die Folge (nicht die Ursache) einer Entzündung am Ansatz der Plantarfascie sein kann. Plattfuß bestand beiderseits nicht. Die am rechten Fuß sich ausschließlich auf die Weichteile erstreckende Operation erzielte keine Heilung; man soll also bei Hackenschmerz mit der Operation zurückhaltend sein, wenn sich kein Calcaneussporn findet. Peltesohn-Berlin.

Hoffmann, Zur Kasuistik der selteneren Fußverletzungen. Fortschritte a. d. Gebiete der Röntgenstrahlen XVII, Heft 5.

Hoffmann bringt die Krankengeschichten von 5 Patienten mit Talus-



frakturen, bei denen es dreimal zum Bruch des Taluskörpers, in je einem Falle zum Bruch des Taluskopfes und Talushalses kam. Drei dieser Talusverletzungen waren isoliert, eine mit Knöchelfraktur, eine mit Navicularefraktur kompliziert. Das Heilresultat der 5 Fälle war sehr verschieden: die beiden Fälle von totaler Durchtrennung des Taluskörpers ließen sehr schwere Funktionsstörungen zurück, der dritte Fall von Fraktur des Taluskörpers heilte so weit aus, daß der Verletzte nach 1 Jahr seine Arbeit als Schiffbauarbeiter völlig wieder verrichten konnte; auch die Fraktur des Taluskopfes hinterließ keine wesentlichen Funktionsstörungen, während die Fraktur des Talushalses dauernde Behinderung des Ganges zurückließ. — Außerdem berichtet Hoffmann noch über eine Luxation des Talus nach vorn, die mit einer Knöchelfraktur kombiniert war, und über 3 Fälle von Luxationen im Lisfrancschen Gelenk, von denen zwei totale laterale Luxationen waren und einer eine dorsale mit Frakturen der Basen des 2. und 3. Metatarsus und lateraler Abweichung des 2.—5. Metatarsus. Dieser letzte Fall war kombiniert mit einer ähnlichen Verletzung des anderen Fußes, bei dem es sich um eine Fraktur der Basen des 2. und 3. Metatarsus mit leichter lateraler Verschiebung handelte. Alle drei Luxationen waren nicht erkannt und kamen erst mehrere Monate nicht reponiert zur Durchleuchtung; sie gaben trotzdem alle ein gutes funktionelles Resultat. Blencke-Magdeburg.

Destot, Fracture du corps de l'astragale. Soc. de chir. de Lyon, 17. November 1910. Rev. de chir. T. 43, p. 245.

Demonstration eines wegen Fraktur operativ entfernten Talus. Die Bruchebene verläuft in typischer Weise schräg nach abwärts, hinten und außen. Es handelt sich hierbei stets um Keilwirkung seitens des vorderen Randes des distalen Tibiaendes. Peltesohn-Berlin.

Lapointe, Os scaphoïde tarsien supplémentaire simulant une fracture. Soc. de chir de Paris 24. mai 1911. Rev. de chir. chir. T. 44, p. 184.

Bei einem Unfallverletzten zeigte die Radiographie des verletzten Fußes einen hellen Strich quer durch das Os naviculare, der als Frakturlinie gedeutet worden war. Bei einer Nachuntersuchung ergab sich aber eine analoge Zweiteilung am anderen Fuß. Es handelte sich also nicht um eine Fractura ossis navicularis, sondern um ein Os tibiale externum. Peltesohn-Berlin.

Leriche et Cotte, Tarsectomie antérieure par incision dorsale transverse. Soc. de chir. de Lyon, 19. Januar 1911. Rev. de chir. T. 43, p. 632.

Die Autoren demonstrieren eine mit bestem Erfolg operierte 19jährige Frau, die an einer Tuberkulose der distalen Tarsalknochen gelitten hatte. Es war von einem quer über den Fuß verlaufenden Schnitt aus eine Tarsectomia anterior ausgeführt worden und die Knochenhöhle sofort mit Mosetiggemisch plombiert worden. Die vorher durchschnittenen Weichteile (Sehnen und Aponeurose) wurden wieder durch Naht vereinigt. Peltesohn-Berlin.

Leriche, A propos de la pathogénie de l'hallux valgus (ses rapports avec l'arthritisme et la tuberculose). Rev. d'orthop. 1911, Nr. 5, p. 427.

Leriche bekämpft die Anschauung, daß der Hallux valgus in eine Reihe mit den bekannten Erscheinungen rheumatischer Diathese (Kontrak-



tur der Fascien usw.) gestellt wird. Der Hallux valgus sei auch keine einfache mechanische Deformität. Vielmehr ist er als Monarthritis mit der Arthritis deformans juvenilis und senilis auf eine Stufe bezüglich seiner Pathogenese zu stellen. Die gewöhnliche Aetiologie dieser Erkrankungen sei aber die Tuberkulose, meist in der Form der entzündlichen Tuberkulose. Daher fände sich der Hallux valgus auch besonders oft bei klinisch tuberkulösen Individuen: so konstatierte er, daß seine sämtlichen 12 Patienten mit Hallux valgus klinisch tuberkulös waren. Peltesohn-Berlin.

Reginald Morton, A sesamoid bone fractured by direct violence. Proceedings of the royal society of medicine, Vol. IV, Nr. 7, May 1911. (Electrotherapeutical section, S. 96.)

Dem Patienten war eine Portierenstange seitlich gegen das dorsale Ende des ersten Metatarsus gefallen; der Fuß stand gerade auf einer Eisenplatte. Es traten Schmerzen und Schwellung auf — es wurde an eine Metatarsalfraktur gedacht. Das Röntgenbild zeigt, daß das mediale Sesambein am ersten Metatarso-Phalangealgelenk aus 2 Teilen besteht. Morton nimmt an, daß es sich um eine Fraktur des Sesambeines, nicht um eine Doppelbildung handelt, da die benachbarten Ränder nicht rund, sondern gezackt sind und bei genauer Betrachtung — auch im Stereoskopbild — die Zacken korrespondieren. Trotzdem mehrere Diskussionsredner nicht an eine Fraktur glauben wollen und für eine Doppelbildung plädieren, bleibt Morton bei seiner Ansicht bestehen.

F. Wohlauer-Charlottenburg.

Hörz, Ein Fall von partiellem Riesenwuchs. (Breslauer chirurgische Gesellschaft, 10. Juli 1911.) Zentralblatt für Chirurgie 1911, Nr. 35.

Bei dem 22jährigen Patienten waren am rechten Fuß die 1.—3., am linken die 2. und 3. Zehe unförmig vergrößert. Blencke-Magdeburg.

Niederländischer Orthopädischer Verein.

Sitzung am 18. Juni 1911 (Ned. Tijdschrift voor Geneesk., 11. Nov. 1911).

Van Assen stellt einen 12jährigen Patienten vor mit asymmetrischem, keilförmigem Wirbel, womit eine rechtseitige Rippe artikuliert. Der Halswirbel liegt unter dem zweiten Brustwirbel. Die Incisura sterni verläuft schief von rechts oben nach links unten. Das linke Schlüsselbeinköpfchen steht $1^1/_2$ cm tiefer als das rechte. Links sind zwei Rippen an das Sternum befestigt gegenüber drei rechtseitigen.

Van Assen zeigt das Röntgenogramm einer Hüfte eines 14jährigen Patienten, auf dem der Kopf des Femur stark durchlässig für Röntgenstrahlen, abgeplattet und verbreitert erscheint. Die Diagnose ist zweifelhaft, wahrscheinlich handelt es sich um eine Coxitis (Muskelspannung bei allen Bewegungen, Atrophie der Muskulatur, leichte Schmerzen).

Van Assen, Fractura processus posterioris tali (siehe diese Zeitschrift Bd. 28, p. 468).

Mark Jansen, Zwerchfell und Skoliose (siehe diese Zeitschrift Bd. 25, p. 734).

Alvares Correa, Idiopathische Einwärtsrotation der Beine. Durch Röntgenaufnahme der Hüfte einer auf dem Rücken liegenden 2jährigen Patientin, deren Oberschenkel um 90⁰ flektiert, um 30⁰ abduziert war, wodurch das Collum femoris der Unterlage parallel lag, gelang es Correa nach Rotation des Oberschenkels derart, daß die Linie, welche die Condyli femoris verbindet, und die Achse des Femurs in einer auf der Körperachse senkrechten Ebene lagen, nachzuweisen, daß der Anteflexionswinkel des Oberschenkelhalses 50⁰ betrug, während bei einem normalen Kind dieser Winkel nur 25⁰ beträgt. Correa will durch Uebung (wie bei der Nachbehandlung einer reponierten Hüftluxation) eine Besserung erzielen.

Diskussion: Milo empfiehlt eine zirkulär nach außen drehende Binde.

Laan meint, daß hier noch andere Ursachen wirken müssen als die Anteversio colli, denn man kann sich nicht vorstellen, daß diese durch Uebung allein aufzuheben sei.

Tilanus teilt einen Fall von Fractura olecrani mit, bei dem die Behandlung mit Massage ein gutes Resultat ergab.

Diskussion: Laan will bei Olecranon- und Patellafraktur die Naht machen, wenn der seitliche Streckapparat von der Verletzung mitbetroffen ist.

Tilanus empfiehlt bei Klumpfußbehandlung eine Fincksche Sohle in den Gipsverband aufzunehmen.

Milats stellt verschiedene zum Teil oder ganz mit Schienenhülsenapparaten behandelte Patienten vor (angeborener Klumpfuß, Oberschenkelbruch, Knieankylose).

Milats zeigt ein Skoliosenkorsett, aus Beckenring und Halsring bestehend, durch zwei auf die abgeplatteten Seiten des Thorax angebrachte, diese aber nicht berührende vertikale Gipsplatten verbunden. Der vordere und hintere Rippenbuckel werden durch ein starkes zirkuläres Band eingedrückt.

Milats zeigt Photographien eines Falles von Hautpigmentation, die auf einige Segmente des Rumpfes verbreitet ist, bei Skoliose handelt es sich wahrscheinlich um Hydromyelie.

van Assen - Amsterdam.



Autorenregister.

Originalarbeiten sind mit * versehen.





Sachregister.

Originalarbeiten sind mit * versehen.

C.

D.

E.

F.

G.

H.





P.

Q.

R.



S.





W.

Z.

47751





47751



